DARWIN'S

BIOLOGISCHE MEESTERWERKEN,

VOOR NEDERLANDERS BEWERKT

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN

EN

Dr. T. C. WINKLER.

TWEEDE DEEL.

Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten.

EERSTE GEDEELTE.

ARNHEM-NIJMEGEN.
GEBR. E. & M. COHEN.

HET VARIËEREN

DER

HUISDIEREN EN CULTUURPLANTEN,

DOOR

CHARLES DARWIN.

NAAR DE TWEEDE HERZIENE UITGAAF UIT HET ENGELSCH VERTAALD
EN MET AANTEEKENINGEN VOORZIEN

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN.

EERSTE DEEL.

ARNHEM-NIJMEGEN. — GEBR. E. & M. COHEN.

BIBLIOTHEEK
AFD.
BIOLOGIE
VRIJE UNIVERSITEIT

STOOMDRUKKERIJ. — H. BORN — ASSEN.

DARWIN'S BIOLOGISCHE MEESTERWERKEN.

II. Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten.

VOORWOORD

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN.

Omtrent zijn werk over »*Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten*" zegt C. Darwin in zijn autobiographie (voorkomende in het door zijn zoon Prof. F. Darwin in 1888 uitgegeven werk: »*Life and Letters of Charles Darwin.*" Including an autobiographical chapter):

»Den 1sten Januari 1860 begon ik mijn aanteekeningen te rangschikken voor mijn werk over »Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten", maar het verscheen niet vóór het begin van 1868; de oorzaak der vertraging bestond gedeeltelijk in herhaalde ongesteldheden, waarvan ééne zeven maanden duurde, en gedeeltelijk door het uitgeven van geschriften over andere onderwerpen, waarin ik te dier tijd meer belang stelde." [1]

[1] Het waren geschriften over botanische onderwerpen. Zoo verscheen in 1862 Darwin's boek over de „Bevruchting der Orchideeën" en een in het „Journal of the Linnean Society" opgenomen verhandeling over het „Dimorphisme der Sleutelbloemen", van 1862–67 nog vijf andere verhandelingen (in het zelfde „Journal" opgenomen), in 1864 een lange verhandeling over Klimplanten (eveneens in 1867 in dat „Journal" verschenen), een verhandeling over de Brem (in hetzelfde „Journal", 1867). Voorts stukken in de „Gardener's Chronicle" over de achenia van *Pumilio Argyrolepus* (1861), over de Bevruchting van *Vinca* (1861) over Gelen regen (1863); voorts in „Entom. Weekly Intell." over het uitzuigen van bloemen door nachtvlinders (1860); eindelijk een verhandeling van zoölogischen inhoud, over den zoogenaamden hoorzak der Cirrhipeden („Nat. Hist. Review", 1863), een recensie (anonym) van de verhandeling van den heer Bates over „Mimicry", bij vlinders („Nat. Hist. Rev"., 1863) en een geologische verhandeling over de dikte der Pampasformatie bij Buenos-Ayres („Journ. Geol. Soc.", 1863). Dr. H. H. H. v. Z.

. . . »Het" (namelijk het »Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten") »was een dik boek, en kostte mij vier jaren en twee maanden harden arbeid. Het bevat al mijn waarnemingen en tallooze uit verschillende bronnen verzamelde feiten over onze tamme dieren en gekweekte en verbouwde planten. In het tweede deel worden de oorzaken en wetten der variatie besproken, zoover de tegenwoordige staat onzer kennis zulks veroorlooft. Aan het slot van het werk gaf ik mijn veel gesmaalde hypothese der pangenesis. Een ongeverifiëerde hypothese is van weinig of geen waarde; indien echter iemand later er in mocht slagen waarnemingen te doen, welke aan de eene of andere dergelijke hypothese een vasten grondslag verleenden, zal ik een nuttig werk hebben verricht, daar een verbazend groot aantal geïsoleerde feiten daardoor met elkander in verband kunnen worden gebracht en begrijpelijk gemaakt. In 1875 verscheen een tweede en zeer verbeterde uitgaaf, welke mij veel arbeid kostte."

Prof. F. Darwin zegt o. a. nog in de »Life and Letters", Vol. II, chapt. 4: »Zijn boek over het »Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten" was mijns vaders voornaamste bezigheid in het jaar 1863. Zijn dagboek vermeldt den tijd, besteed aan het schrijven der hoofdstukken, en toont de mate van snelheid aan, waarmede hij de waarnemingen van verscheidene jaren en de daaruit afgeleide besluiten rangschikte en te boek stelde.

»De drie hoofdstukken in het tweede deel over erfelijkheid, welke 84 blz. druks beslaan, werden begonnen in Januari en geëindigd 1 April; de vijf over kruising, 106 blz. beslaande, werden in acht weken geschreven, terwijl de beide hoofdstukken over teeltkeus, die 57 blz. innemen, op 16 Juni werden begonnen en op 20 Juli geëindigd.

»Het werk werd meer dan eens afgebroken wegens slechte gezondheid en in September noodzaakte hem een ongesteldheid, die het begin bleek te zijn van een ziekte, die zes maanden duurde, zijn huis te verlaten om de waterkuur te Malvern te ondergaan. Hij keerde in October terug en bleef ziek en gedrukt, niettegenstaande een der meest opgeruimde en bekwame geneesheeren van dien tijd een hoopvolle meening omtrent zijn ongesteldheid koesterde."

In Vol. II, chapt. 5 der »Life and Letters" vindt men nog de volgende bijzonderheden:

»In het begin van 1867 was hij nog aan het werk aan het laatste hoofdstuk — »Slotopmerkingen" — dat werd begonnen, nadat het

overige gedeelte van het handschrift in December naar den drukker was gezonden . . . ."

»De correctie der proeven begon in Maart en de laatste revisie was 15 November gereed, en gedurende dien tijd waren de eenige tusschenpoozen van rust, dat hij tweemaal, telkens een week lang, bij zijn broeder Erasmus in Queen-Annastraat was. Hij teekent in zijn dagboek aan:

»»Ik begon dit boek in het begin van 1860 (en had toen eenige handschriften), maar ten gevolge van afbrekingen wegens mijne ziekte, en ziekte mijner kinderen, wegens verschillende nieuwe uitgaven van »het Ontstaan der Soorten" en verhandelingen, vooral het boek over de Orchideeën en de verhandeling over de Klimplanten ben ik er vier jaren en twee maanden aan bezig geweest.""

»De eerste uitgaaf van het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten" bestond uit 1500 exemplaren; van deze werden 1260 verkocht op de herfstveiling van den heer Murray, maar het verscheen niet vóór 30 Januari 1868. Een nieuwe voorraad exemplaren werd in Februari van het zelfde jaar gedrukt."

In het jaar 1875 verscheen een tweede vermeerderde en verbeterde uitgaaf van het werk. Prof. Francis Darwin schrijft daaromtrent in »Life and Letters", Vol. II, chapt. 8:

»1875. Het eenige, niet zuiver botanische werk, waarmede mijn vader zich in genoemd jaar bezig hield, was de verbetering van de tweede uitgaaf van het »Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten", en daaraan werkte hij van het begin van Juli tot 30 October . . . .

»De voornaamste veranderingen in de tweede uitgaaf zijn in het elfde hoofdstuk over »Knopvariatie en over sommige abnormale wijzen van voortplanting"; het hoofdstuk over Pangenesis »werd ook sterk veranderd en herzien."

Men kan gerust beweren, dat dit werk schier onmisbaar is voor elk, die het »Ontstaan der Soorten" en de »Afstamming van den Mensch" bezit, daar het het eerstgenoemde werk aanvult en voor het recht verstand van het tweede volstrekt noodzakelijk is. Vandaar was het jammer, dat het tot dusver niet in het Nederlandsch was verschenen. In verschillende Aanteekeningen op de »Afstamming van den Mensch" heb ik die leemte voor de Nederlandsche lezers vroeger eenigszins trachten aan te vullen. Enkelen dier aanteekeningen kunnen thans vervallen, een paar zijn naar dit werk overgebracht, de meesten heb ik echter, ook wan-

neer zij eigenlijk beter in dit werk pasten, in de »Afstamming van den Mensch" gelaten, ten bate van hen, die dit werk afzonderlijk koopen, en ook om de dikte van het toch al lijvige »Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten" niet al te zeer te laten aangroeien. Ook heeft het goede succes, dat de »Afstamming van den Mensch" *met* die aanteekeningen hier te lande heeft gehad, mij persoonlijk eenigszins aan den vorm, waarin ik het had bewerkt, gehecht gemaakt, en breng ik daarin slechts noode veel verandering.

Voor alle beoefenaars der dier- en plantkunde, maar ook voor alle liefhebbers van honden, duiven, paarden enz., voor alle veefokkers, die hun vak op rationeele wijze wenschen te beoefenen, is Darwin's werk over het »Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten" bijna onmisbaar.

Niet minder is het zulks voor alle land- en tuinbouwkundigen en liefhebbers van planten. Onze vermaarde autoriteit op laatstgenoemd gebied, de heer J. H. Krelage te Haarlem, schreef hieromtrent dato 31 Juli 1889:

»De wetenschappelijke studie der plantkunde en de praktische beoefening van den tuinbouw behooren hand aan hand te gaan, en hebben wederkeerig elkanders steun noodig. In den tijd, toen de wetenschap nog in hare kindschheid was en de tuinbouw reeds van vele ervaringen nut wist te -rekken, was de beoefening van theorie en praktijk vaak in denzelfden persoon vereenigd. Naarmate echter de wetenschap hooger eischen stelde, naarmate het arbeidsveld van den tuinbouwer zich uitbreidde, splitsten zich theorie en praktijk meer en meer en gingen later vaak elk hun weg.

»In onzen tijd is daarin verandering gekomen. De botanici hebben rekening gehouden met de ervaringen, in den tuinbouw opgedaan, en zijn geneigd met ingenomenheid er van gebruik te maken, zoo ze met juistheid kunnen worden medegedeeld. De praktische tuinbouw daarentegen is nog te zeer vervreemd van de uitkomsten der wetenschap, waarvan in de praktijk een nuttig en voordeelbrengend gebruik zou kunnen worden gemaakt. De toenadering, allengs tusschen plantkundigen en tuinbouwers ontstaan, heeft men vooral te danken aan den beroemden Charles Darwin, die in tal van werken, vaak op iedere bladzijde, zich op de uitkomsten van den tuinbouw beroept, tot bewijsvoering bij de ontwikkeling zijner stelsels, die in de wetenschappelijke wereld steeds meer voorstanders vinden.

»Uit dit oogpunt beschouwd is de studie van Darwin's werken niet

alleen voor ieder, die op de hoogte der ontwikkeling van zijn tijd, wenscht te blijven, maar ook in 't bijzonder voor allen, die den tuinbouw in zijn verschillende vertakkingen met eenig oordeel beoefenen, van het grootste gewicht.

»Sommige dezer werken verschenen vroeger in onze taal afzonderlijk, en vonden, reeds toen ongetwijfeld een ruimen kring van lezers. De thans aangekondigde serie zal, naast andere belangrijke hoofdwerken, ook bevatten Darwin's studie over »Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten", die tot nu toe niet in het Nederlandsch werd uitgegeven. Vooral dit werk maakt deze uitgave voor hen, die den tuinbouw op rationeele wijze wenschen te beoefenen, bijna onmisbaar. Mogen zij ook van Darwin's overige geschriften niet geheel onkundig blijven, dit werk met zijn schat van waarnemingen op het gebied van variatie en hybridisatie behoort een plaats in te nemen onder hun dagelijksche handboeken."

INLEIDING.

Het is niet de bedoeling van dit werk, al de vele rassen van dieren welke door den mensch zijn getemd, en van planten die hij heeft gecultiveerd, te beschrijven. Zelfs als ik de daarvoor vereischte kennis bezat, ware zoo'n reusachtige onderneming hier overbodig. Het is mijn bedoeling, bij elke soort slechts die feiten te vermelden, welke ik in staat ben geweest te verzamelen of waar te nemen, en welke de grootte en den aard der veranderingen aantoonen, welke de dieren en planten, sedert zij onder heerschappij van den mensch staan, hebben ondergaan, of welke betrekking hebben op de algemeene beginselen der variatie. Slechts in één geval, namelijk bij de tamme duif, zal ik alle hoofdrassen, hun geschiedenis, de grootte en den aard hunner verschillen en de waarschijnlijke stappen, waardoor zij zich hebben ontwikkeld, uitvoerig schilderen. Ik heb dit geval gekozen, omdat hier, gelijk wij later zullen zien, de bouwstoffen beter zijn dan in eenig ander geval; en één geval, dat uitvoerig wordt beschreven, zal feitelijk licht werpen op alle overigen. Intusschen zal ik ook tamme konijnen, hoenders en eenden tamelijk uitvoerig beschrijven.

De in dit deel behandelde onderwerpen staan zoo nauw met elkaâr in verband, dat het niet weinig moeite kost te beslissen, hoe zij het best kunnen worden gerangschikt; ik heb besloten, in het eerste deel bij de verschillende dieren en planten een groot aantal feiten mede te deelen, waarvan eenigen op het eerste gezicht wellicht slechts weinig betrekking zullen schijnen te hebben op ons onderwerp, en het tweede deel aan algemeene beschouwingen te wijden. Waar ik het noodig achtte, ter ondersteuning van de een of andere zienswijze of gevolgtrekking, talrijke bijzonderheden te geven, werd kleinere letter gebruikt. Ik denk, dat de lezer dit gemakkelijk zal vinden, want als hij de gevolg-

trekkingen niet betwijfelt, of zich niet verder om de bijzonderheden bekommert, kan hij haar gemakkelijk overslaan Toch wensch ik mij gaarne de opmerking te veroorloven, dat eenigen der aldus gedrukte beschouwingen de aandacht verdienen, ten minste van den natuuronderzoeker van beroep.

Wellicht is het voor hen, die niets over natuurlijke teeltkeus hebben gelezen, nuttig, als ik hier een korte schets geef van het geheele onderwerp en van zijn beteekenis voor den oorsprong der soorten.[1] Dit zal des te gewenschter zijn, daar ik in dit werk onmogelijk vele toespelingen op vragen kan vermijden, welke in latere werken uitvoerig zullen worden besproken.

Sedert uiterst langen tijd heeft de mensch in alle deelen der wereld vele dieren en planten aan temming of cultuur onderworpen. De mensch heeft het niet in zijn macht, de absolute levensvoorwaarden te veranderen, hij kan het klimaat van een land niet veranderen, hij voegt geen nieuwe elementen aan den bodem toe, maar hij kan een dier of een plant uit het eene klimaat of van den eenen bodem naar een ander klimaat of een anderen bodem overbrengen en hun voedsel geven, waarvan zij in hun natuurstaat niet leefden. Het is een dwaling te zeggen, dat de mensch »speelt met de natuur" en variabiliteit verwekt. Indien iemand een stuk ijzer in zwavelzuur dompelt, kan men eigenlijk niet zeggen, dat hij zwavelzuur-ijzeroxydule maakt; hij stelt alleen de keurverwantschap der elementen in staat in werking te treden. Als de organische wezens geen erfelijke neiging tot variëeren hadden bezeten, zou de mensch niets hebben kunnen doen.[2] Hij stelt onwillekeurig zijn dieren en planten aan verschillende levensvoorwaarden bloot, en er verschijnt een variabiliteit, die hij zelfs niet kan verhinderen of tegenhouden. Men behoeft slechts eenvoudig een plant te beschouwen, die gedurende langen tijd in haar vaderland is gecultiveerd, en bijgevolg aan geen wisseling van klimaat blootgesteld is geweest. Zij werd tot zekere hoogte

---

[1] Voor hem, die aandachtig mijn „Ontstaan der Soorten" heeft gelezen, is deze inleiding overbodig. Daar ik in dat werk heb gezegd, dat ik de feiten, waarop de daar gegeven besluiten steunen, weldra openbaar zou maken, zij het mij geoorloofd hier op te merken, dat de groote vertraging in de uitgave van dit eerste werk door langdurige ongesteldheid werd veroorzaakt.

[2] Pouchet heeft onlangs beweerd („Plurality of Races", Engelsche vertaling 1864, blz. 83 enz.), dat variatie in den toestand van temming geen licht werpt op de natuurlijke verandering der soorten. Ik begrijp niet, waarin de kracht zijner argumenten of, om mij juister uit te drukken, van zijn beweringen ligt.

tegen de concurreerende wortels van andere soorten van planten beschermd; zij werd meest in gemesten grond gekweekt, die echter waarschijnlijk niet rijker was dan die van vele alluviale vlakten, en eindelijk werd zij aan veranderingen in haar levensomstandigheden blootgesteld, daar zij soms in de eene en dan weder in de andere streek in verschillende soorten van grond groeide. Men kan nauwelijks een plant noemen, welke onder zulke omstandigheden, zelfs op de ruwste wijze gecultiveerd, niet aan verscheidene variëteiten het aanzijn heeft gegeven. Er kan nauwelijks worden beweerd, dat zulke planten gedurende de velerlei veranderingen, die de aardbodem heeft ondergaan, en gedurende de natuurlijke verhuizingen der planten, van het eene land of eiland naar het andere, bewoond door verschillende soorten, niet dikwijls aan veranderingen in haar levensvoorwaarden blootgesteld zijn geweest, gelijkende op die, welke gecultiveerde planten bijna onvermijdelijk doen variëeren. Zonder twijfel kiest de mensch voor het kweeken variëerende individu's uit, zaait hun zaden en kiest wederom variëerende nakomelingen daarvan. De oorspronkelijke variatie, waarmede de mensch werkt en zonder welke hij niets kan doen, wordt echter door geringe veranderingen in de levensvoorwaarden veroorzaakt, die dikwijls in den natuurstaat moeten zijn voorgekomen. Men kan daarom zeggen, dat de mensch een proef op reusachtige schaal heeft genomen, en wel een proef, welke ook de natuur zelve gedurende den langen loop der tijden onophoudelijk heeft genomen. Hieruit volgt, dat de beginselen der temming belangrijk voor ons zijn. Het voornaamste resultaat is, dat zoo behandelde organische wezens aanmerkelijk hebben gevariëerd en dat de variaties zijn overgeërfd. Naar het schijnt, is dit een van de gewichtigste oorzaken der reeds lang door eenige weinige natuuronderzoekers gekoesterde zienswijze, dat soorten in den natuurstaat verandering ondergaan.

Ik zal in dit deel zoo uitvoerig als mijn bouwstoffen het veroorloven, het geheele hoofdstuk van het variëeren der huisdieren en cultuurplanten behandelen. Wij kunnen hopen, op deze wijze eenig, zij het dan ook zwak licht te verkrijgen omtrent de oorzaken der variabiliteit, omtrent de wetten, welke haar beheerschen, zooals de directe invloed van klimaat en voedsel, de gevolgen van gebruik en onbruik en van correlatie van groei, en omtrent de grootte der veranderingen, waarvoor huisdieren en cultuurplanten vatbaar zijn. Wij zullen iets vernemen van de wetten der erfelijkheid, van de gevolgen der kruising van de verschillende rassen en omtrent die onvruchtbaarheid, welke dikwijls optreedt, als

organische wezens aan hun natuurlijke levensvoorwaarden worden onttrokken, en ook als zij aan een te sterke familieparing worden onderworpen. In het verloop van dit onderzoek zal het blijken, dat het beginsel der teeltkeus van buitengewoon groote beteekenis is. Ofschoon de mensch geen variabiliteit kan veroorzaken en haar niet eens kan verhinderen, kan hij toch de hem door de natuur aangeboden variaties uitkiezen, behouden en ophoopen bijna op elke wijze welke hij wil, en zoo kan hij zeker een belangrijk resultaat verkrijgen. Teeltkeus kan òf stelselmatig en opzettelijk, òf onbewust en onopzettelijk worden uitgeoefend. De mensch kan elke achtereenvolgende variatie uitkiezen en bewaren met het stellige voornemen, het ras te verbeteren en te veranderen, in overeenstemming met een vooraf opgevat denkbeeld, en door op deze wijze variaties op te hoopen, dikwijls zoo gering, dat zij nauwelijks door een ongeoefend oog kunnen worden waargenomen, heeft hij wonderbare veranderingen en verbeteringen bewerkt. Men kan ook duidelijk bewijzen, dat de mensch zonder eenig voornemen of eenige gedachte, om het ras te verbeteren, door in iedere volgende generatie de individu's, die hij het meest waardeert, te bewaren en de waardelooze individu's te vernietigen, langzaam maar zeker groote veranderingen doet ontstaan. Daar hierbij de wil van den mensch in het spel komt, is het te begrijpen, hoe het komt, dat getemde rassen voor zijn behoeften en vermaken geschikt worden. Wij kunnen verder inzien, hoe het komt, dat tamme rassen van dieren en gecultiveerde rassen van planten met de natuurlijke soorten vergeleken, dikwijls een abnormaal karakter vertoonen, want zij zijn niet ten eigen bate, maar ten bate van den mensch gewijzigd.

In een ander werk zal ik, indien de tijd en mijn gezondheid het veroorloven, de variabiliteit van organische wezens in den natuurstaat bespreken, d. w. z. de individueele verschillen, welke dieren en planten vertoonen, en die een weinig grootere en over 't algemeen erfelijke verschillen, welke door de natuuronderzoekers variëteiten of geographische rassen worden genoemd. Wij zullen zien, hoe moeilijk, of veeleer hoe onmogelijk het dikwijls is, te onderscheiden tusschen rassen en ondersoorten, gelijk men de minder scherp geteekende vormen soms heeft genoemd, en eveneens tusschen onder-soorten en ware soorten. Ik zal verder trachten aan te toonen, dat de algemeene en ver verbreide of, gelijk men ze kan noemen, de heerschende soorten het vaakst variëeren en dat de groote en bloeiende geslachten (genera) het grootste aantal

variëerende soorten bevatten. Variëteiten kunnen, gelijk wij zullen zien, met recht beginnende soorten worden genoemd.

Toegegeven echter, dat organische wezens in den natuurstaat eenige variëteiten vertoonen, dat hun organisatie in geringe mate plastisch is, dat vele dieren en planten bij de temming en cultuur veel hebben gevariëerd, en dat de mensch door zijn vermogen om individu's voor de voortplanting uit te kiezen, voortdurend zulke variaties heeft opgehoopt, totdat hij sterk uitgedrukte en streng erfelijke rassen heeft voortgebracht, dit alles toegegeven, kan men toch vragen: hoe zijn de soorten in den natuurstaat ontstaan? De verschillen tusschen natuurlijke variëteiten zijn gering, terwijl de verschillen tusschen de soorten van hetzelfde geslacht aanzienlijk, en die tusschen de soorten van verschillende geslachten nog grooter zijn. Op welke wijze worden deze kleine verschillen groote? Op welke wijze worden variëteiten of, gelijk ik ze heb genoemd, beginnende soorten in werkelijke en goed bepaalde soorten veranderd? Op welke wijze is elke nieuwe soort aan de haar omgevende voorwaarden en de andere levensvormen, waarvan zij op de eene of andere wijze afhangt, aangepast? Wij zien rondom ons tallooze aanpassingen en inrichtingen, welke met recht bij alle waarnemers de grootste bewondering hebben gewekt. Zoo is er b. v. een vlieg (*Cecidomyia*) [1], welke haar eieren in de meeldraden eener *Scrophularia* legt en daarbij een gif afscheidt, dat een gal voortbrengt, waarmede de larve zich voedt. Nu legt echter een ander insect (*Misocampus*) zijn eieren in het lichaam der larven binnen in de gal en wordt zoo door zijn levende prooi gevoed, zoodat hier een vliesvleugelig insect afhankelijk is van een tweevleugelig, en dit op zijn beurt van het vermogen, in een bijzonder orgaan van een bijzondere plant een monsterachtigen groei te verwekken. Zoo gaat het op meer of minder duidelijke wijze in duizenden en tienduizenden gevallen, zoowel bij de laagste als bij de hoogste voortbrengselen der natuur.

Dit vraagstuk van de verandering van variëteiten in soorten, d. w. z. de vermeerdering van de kleine, voor variëteiten karakteristieke verschillen tot de grootere, welke soorten en geslachten kenmerken, waarin ook de wonderbare aanpassingen van elk wezen aan zijn ingewikkelde organische en anorganische levensvoorwaarden zijn opgesloten, is kort behandeld in mijn »Ontstaan der Soorten." Daar werd aangetoond, dat

---

[1] Léon Dufour, in de „Annales des Scienc. natur." 3 Sér. Zool. T. 5, blz. 6.

alle organische wezens zonder uitzondering er naar streven, in zulk een hoogen graad te vermenigvuldigen, dat geen streek, geen standplaats, niet eens de geheele oppervlakte van het land of de geheele oceaau de nakomelingen van één enkel paar na een zeker aantal geslachten zou kunnen bevatten. Het onvermijdelijke gevolg is een steeds terugkeerende strijd om het bestaan. Men heeft zeer juist gezegd, dat de geheele natuur zich in staat van oorlog bevindt; de sterkste overwint eindelijk, de zwakste lijdt de nederlaag en wij weten, dat myriaden vormen van de oppervlakte der aarde zijn verdwenen. Als daarom organische wezens in den natuurstaat ook slechts in een geringen graad variëeren, ten gevolge van veranderingen in de omringende voorwaarden (waarvan wij tal van geologische bewijzen bezitten), of van eenige andere oorzaak, — als in den langen loop der eeuwen ooit erfelijke variaties ontstaan, die op deze of gene wijze het eene of andere wezen in zijn zoo oneindig ingewikkelde en veranderde levensvoorwaarden van nut zijn (en het zou vreemd zijn, als voordeelige variaties niet voorkwamen, als men ziet, hoevele zijn voorgekomen, waaruit de mensch tot zijn eigen nut en genoegen partij heeft getrokken), — als dus deze eventualiteiten zich ooit voordoen, en ik zie niet in hoe de waarschijnlijkheid daarvan kan worden betwijfeld, dan zal de heftige en steeds terugkeerende strijd om het bestaan beslissen, dat die variaties, welke, hoe gering ook, toch nuttig zijn, zullen worden bewaard of voor de voortplanting uitgekozen, en dat die, welke nadeelig zijn, worden vernietigd.

Dit bewaard blijven in den strijd om het leven van die variëteiten, welke het eene of andere voordeel in hun maaksel, gestel of instinct vertoonen, heb ik natuurlijke teeltkeus genoemd, en Herbert Spencer heeft voor hetzelfde denkbeeld de zeer goede uitdrukking »het overleven der meest geschikten" gekozen. De uitdrukking »natuurlijke teeltkeus" is in menig opzicht niet goed, daar er een bewuste keus in schijnt te zijn opgesloten. Daarop zal men echter, als men er een weinig aan gewoon is, niet letten. Niemand verwijt den scheikundige, dat hij van »keurverwantschap" spreekt, en toch heeft zeker een zuur niet meer vermogen om te kiezen als het zich met een basis verbindt, dan de levensvoorwaarden hebben om te bepalen, of een nieuwe vorm voor de voortteling zal worden uitgekozen of bewaard blijven, of niet. De uitdrukking is in zoover goed, als zij het voortbrengen van tamme rassen door het vermogen van den mensch om teeltkeus te oefenen met het natuurlijk behoud van variëteiten en soorten in den natuurstaat in verband brengt.

Ter wille der kortheid spreek ik soms van natuurlijke teeltkeus als van een intelligent vermogen, op dezelfde wijze als de sterrekundigen zeggen, dat de zwaartekracht de bewegingen der planeten regelt, of gelijk landbouwers er van spreken, dat de mensch tamme rassen maakt door zijn vermogen om fokdieren uit te kiezen. In het eene zoowel als in het andere geval kan de teeltkeus niets doen zonder variabiliteit en deze hangt op de eene of andere wijze van de werking der omringende omstandigheden op het organisme af. Ik heb ook dikwijls het woord natuur gepersonifiëerd, want ik heb het moeilijk gevonden, deze dubbelzinnigheid geheel te vermijden. Ik versta echter onder natuur slechts de gezamenlijke werking en het product van vele natuurlijke wetten, en onder wet slechts de waargenomen opeenvolging van gebeurtenissen.

Uit vele feiten is gebleken, dat de grootste som van leven op een bepaald oppervlak door groote verscheidenheid of divergentie in het maaksel en het gestel van zijn bewoners is te bereiken. Wij hebben ook gezien, dat de voortgezette verwekking van nieuwe vormen door natuurlijke teeltkeus, welke medebrengt, dat elke nieuwe variëteit het eene of andere voordeel boven anderen heeft, onvermijdelijk tot het uitsterven van oudere en minder verbeterde vormen leidt. Deze laatste staan bijna noodzakelijk, in maaksel zoowel als in afstamming, tusschen de laatst voortgebrachte vormen en hun oorspronkelijke stamsoorten. Als wij nu aannemen, dat ééne soort twee of drie variëteiten voortbrengt en deze in den loop des tijds weêr andere, dan zal het beginsel, dat verschil in maaksel goede gevolgen heeft, over het algemeen leiden tot het behoud van de meest uiteenwijkende variëteiten. Op deze wijze zullen de kleinere verschillen, welke variëteiten kenmerken, worden vermeerderd tot de grootere verschillen, welke soorten kenmerken, en door het uitroeien van de oudere tusschenvormen zullen de nieuwe soorten eindelijk duidelijk bepaalde zaken worden. Op deze wijze zullen wij ook zien, hoe het komt, dat organische wezens volgens de zoogenaamde natuurlijke methode in afzonderlijke groepen kunnen worden gerangschikt, soorten in geslachten en geslachten in families.

Daar men kan zeggen, dat alle bewoners eener streek ten gevolge van de snelheid, waarmede zij zich voortplanten, er naar streven in aantal toe te nemen, daar elke vorm in den strijd om het bestaan met vele anderen in mededinging komt; want vernietigt men één, dan zal zijn plaats door anderen worden ingenomen, daar elk deel der organisatie nu en dan in eenige geringe mate variëert, en daar de natuur-

lijke teeltkeus uitsluitend door het behoud van variaties werkt, welke onder de oneindig ingewikkelde voorwaarden, waaraan elk wezen is blootgesteld, voordeelig zijn, zoo is er geen grens van het aantal, de eigenaardigheid en de volmaaktheid van de inrichtingen en wederzijdsche aanpassingen, welke op deze wijze kunnen worden voortgebracht. Een dier of een plant kan zoo, wat hun maaksel en levenswijze betreft, op de ingewikkeldste wijze met vele andere dieren en planten en de physische voorwaarden van zijn vaderland in betrekking treden. Variaties van de organisatie worden in vele gevallen door de levenswijze of door het gebruik of onbruik van deelen ondersteund, en zullen door de rechtstreeksche werking der omringende physische voorwaarden en door de correlatie van den groei worden geleid.

Volgens de hier kort geschetste beginselen hebben de georganiseerde wezens geen aangeboren of noodzakelijke neiging tot vooruitgang op de ladder der organisatie. Wij zijn bijna gedwongen, de specialisatie of differentiëering van deelen of organen voor verschillende functies als den besten of zelfs eenigen maatstaf voor den vooruitgang te beschouwen; want door een dergelijke verdeeling van arbeid wordt elke functie van lichaam en geest beter uitgevoerd; en daar de natuurlijke teeltkeus uitsluitend door het behoud van voordeelige wijzigingen van het maaksel werkt, en daar de levensvoorwaarden in elk gewest over 't algemeen steeds ingewikkelder worden ten gevolge van het toenemend aantal verschillende vormen, welke het bewonen, en wegens de omstandigheid, dat de meesten dezer vormen hoe langer hoe volkomener maaksel verkrijgen, kunnen wij gerust aannemen, dat over 't geheel de organisatie vooruitgaat. Toch kan een zeer eenvoudige, voor zeer eenvoudige levensvoorwaarden passende vorm gedurende onbepaalde tijdruimten onveranderd en onverbeterd blijven bestaan; want wat zou het b v. een infusiediertje of een ingewandsworm baten, als zij hooger werden georganiseerd? Leden van een hooge groep kunnen zelfs, en dit is blijkbaar dikwijls voorgekomen, voor eenvoudiger levensvoorwaarden geschikt worden gemaakt, en in dit geval streeft de natuurlijke teeltkeus er naar, de organisatie te vereenvoudigen of lager te maken. Want een ingewikkeld mechanisme voor eenvoudige werkingen zou nutteloos en zelfs onvoordeelig zijn.

De tegenwerpingen, tegen de theorie der Natuurlijke Teeltkeus gemaakt, zijn in mijn »Ontstaan der Soorten" besproken, zoover de grootte van dat werk het toeliet, in de volgende groepeeringen: De

moeilijkheid om te begrijpen, hoezeer eenvoudige organen door kleine en trapsgewijze stappen zeer volmaakte en samengestelde organen overgaan; het wonderbare feit van het instinkt; het geheele vraagstuk der bastaardvorming, en eindelijk het ontbreken van tallooze, alle verwante soorten verbindende leden in de ons bekende geologische formaties. Ofschoon sommigen dezer bezwaren van groot gewicht zijn, zullen wij toch zien, dat velen daarvan volgens de theorie der natuurlijke teeltkeus verklaarbaar en op andere wijze onverklaarbaar zijn.

Bij wetenschappelijke onderzoekingen is het geoorloofd de eene of andere hypothese uit te denken, en als zij verschillende groote en van elkander onafhankelijke klassen van feiten verklaart, verheft zij zich tot de waarde van een op goede grondvesten rustende theorie. De golvingen van den ether en zelfs diens bestaan zijn hypothetisch, en toch neemt thans ieder de undulatie-theorie van het licht aan. Het beginsel der natuurlijke teeltkeus kan men als een bloote hypothese beschouwen, doch zij wordt eenigermate waarschijnlijk gemaakt door hetgeen wij positief weten van de variabiliteit van organische wezens in den natuurstaat, — door wat wij positief weten van den strijd om het bestaan en het daaruit voortvloeiende bijna onvermijdelijke bewaard blijven van gunstige variaties, — en van de overeenkomstige vorming van tamme rassen. Deze hypothese kan nu worden onderzocht, — en dit schijnt mij de eenig passende en juiste wijze, om het geheele vraagstuk te beschouwen, — door te onderzoeken, of zij verscheidene groote en van elkander onafhankelijke klassen van feiten verklaart, zooals de geologische opeenvolging der organische wezens, hun verspreiding in den vroegeren en den tegenwoordigen tijd en hun wederkeerige verwantschappen en homologieën. Verklaart het beginsel der natuurlijke teeltkeus deze en andere groote reeksen van feiten, dan dient men het aan te nemen. Uit de gewoonlijk heerschende meening, dat elke soort afzonderlijk is geschapen, krijgen wij geen wetenschappelijke verklaring voor één dezer feiten. Wij kunnen slechts zeggen, dat het den Schepper heeft behaagd, te bevelen, dat de vroegere en tegenwoordige bewoners der wereld in zekere orde en in zekere gewesten zouden verschijnen, dat Hij hun de meest buitengewone punten van gelijkenis heeft gegeven, en dat Hij hen in groepen heeft verdeeld, welke weêr aan andere groepen ondergeschikt zijn. Door zulke beweringen krijgen wij echter geen nieuwe kennis, wij brengen geen feiten en wetten met elkaâr in verband, wij verklaren niets.

De beschouwingen van zulke groote groepen van feiten als deze bracht mij er het eerst toe dit onderwerp op te vatten. Toen ik gedurende den tocht van de »Beagle" den Galapagos-archipel bezocht, die in den Stillen Oceaan ongeveer 500 mijlen van de kust van Zuid-Amerika verwijderd ligt, zag ik mij door eigenaardige soorten van vogels, reptielen en planten omgeven, die nergens elders ter wereld bestaan. Toch droegen zij bijna allen een Amerikaanschen stempel. In het gezang van den spotlijster, in het scherpe geschreeuw van den aasgier, in de groote kandelaarvormige cactussen bemerkte ik duidelijk de nabuurschap van Amerika; en toch waren deze eilanden door zoo vele mijlen oceaan van het vasteland gescheiden en weken in hun geologische gesteldheid en hun klimaat ver daarvan af. Nog verrassender was het feit, dat de meeste bewoners van ieder afzonderlijk eiland van dezen kleinen archipel soortelijk verschillend, ofschoon nauw aan elkaâr verwant waren. De archipel, met zijn tallooze kraters en woeste lavastroomen, scheen van jongen oorsprong te zijn, en ik verbeeldde mij daarom de daad der schepping zelve nabij te zijn gebracht. Ik vroeg mij dikwijls af, hoe deze vele eigenaardige planten en dieren waren ontstaan. Het eenvoudigste antwoord scheen te zijn, dat de bewoners der verschillende eilanden van elkander afstamden en in het verloop hunner afstamming wijzigingen hadden ondergaan, en dat alle bewoners van den archipel afstamden van die van het naaste vasteland, namelijk Amerika, van waaruit de kolonisatie natuurlijk was af te leiden. Het bleef mij echter lang een onverklaarbaar vraagstuk, hoe de noodzakelijke graad van wijziging kon zijn bereikt, en het zou lang zoo zijn gebleven, als ik niet de resultaten der temming had bestudeerd en mij op deze wijze een juiste voorstelling van de werking der teeltkeus verschaft. Zoodra ik dit denkbeeld geheel in mij had opgenomen, zag ik bij het lezen van Malthus' werk over de Bevolking, dat Natuurlijke Teeltkeus het onvermijdelijke resultaat der snelle toename van alle organische wezens was; want door langdurige studie over de levenswijze der dieren was ik er op voorbereid, om den strijd om het bestaan naar waarde te schatten.

Vóór ik den Galapagos-archipel bezocht, had ik op de reis van noord naar zuid aan beide zijden van Amerika vele dieren verzameld; en overal, onder levensvoorwaarden, die zoo verschillend mogelijk waren, had ik Amerikaansche vormen ontmoet; soorten vervingen soorten van dezelfde eigenaardige genera. Dat bleek bij het bestijgen der Cor-

dilleras, bij het binnendringen van de dichte tropische wouden, bij het onderzoek der zoete wateren van Amerika. Later bezocht ik andere streken, welke in alle levensvoorwaarden onvergelijkelijk veel meer overeenkwamen met enkele deelen van Zuid-Amerika dan de verschillende deelen van dit vasteland met elkander, en toch moet in deze landen, zooals Nieuw-Holland en Zuid-Afrika het volkomen verschil hunner voortbrengelen den reiziger opvallen. Zoo kwam opnieuw de gedachte bij mij op, dat alleen de gemeenschappelijke afstamming van de vroege inwoners of kolonisten van Zuid-Amerika het zoo algemeene heerschen van Amerikaansche typen over dat onmetelijke gebied kon verklaren.

Graaft men met eigen hand de beenderen van uitgestorven reusachtige zoogdieren op, dan treedt het geheele vraagstuk van de opeenvolging der soorten levendig voor den geest. Ik had in Zuid-Amerika groote stukken van een uit schilden gevormd pantser gevonden, die volkomen op dat van het kleine gordeldier geleken, doch zeer in het groot; ik had groote tanden gevonden, gelijkende op die van den levenden luiaard, en beenderen, welke overeen kwamen met die van het Guineesche biggetje. Een overeenkomstige opeenvolging van verwante vormen was vroeger in Nieuw-Holland waargenomen. Hier zien wij dus het heerschen van dezelfde typen in dezelfde gebieden in tijd en ruimte, en wel alsof het een gevolg van de afstamming was, en in geen van beide gevallen schijnt de gelijkenis der voorwaarden op de eene of andere wijze de gelijkenis der levensvormen te verklaren. Het is algemeen bekend, dat de fossiele overblijfselen van dicht op elkander volgende formaties in lichaamsbouw nauw verwant zijn, en wij begrijpen dit feit dadelijk, als zij door afstamming nauw verwant zijn. De opeenvolging der vele onderscheidene soorten van hetzelfde genus door de lange rij geologische formaties schijnt onafgebroken of voortdurend te zijn geweest. Nieuwe soorten treden langzamerhand, de eene na de andere, op. Oude en uitgestorven levensvormen vertoonen dikwijls tusschenkenmerken, gelijk met de woorden eener doode taal ten opzichte van haar verschillende takken of levende talen het geval is. Al deze feiten schenen mij te wijzen op afstamming met wijzigingen als het middel, waardoor nieuwe soorten zijn voortgebracht.

De tallooze vroegere en tegenwoordige bewoners der wereld zijn onderling door de vreemdste en meest ingewikkelde verwantschappen verbonden, en kunnen worden gerangschikt in groepen, ondergeschikt

aan groepen, op dezelfde wijze als variëteiten onder soorten, en onder-variëteiten onder variëteiten kunnen worden gerangschikt, maar met veel grootere graden van verschil. Deze ingewikkelde verwantschappen en de regelen voor de rangschikking worden op rationeele wijze verklaard door de theorie der afstamming, verbonden met het beginsel der natuurlijke teeltkeus, dat het uiteenspreiden (divergentie) der kenmerken en het uitsterven van middenvormen meêbrengt. Hoe onverklaarbaar is de overeenkomende bouw van de hand van den mensch, den poot van den hond, den vleugel van een vleêrmuis, de vin van een rob volgens de leer van onafhankelijke scheppingshandelingen, en hoe eenvoudig verklaarbaar volgens het beginsel, dat de natuur bij de uit elkaâr gaande nakomelingen van een enkelen stamvader kleine opvolgende variaties voor de voortplanting uitkiest. Hetzelfde is het geval met zekere deelen of organen van hetzelfde individueele dier of plant, b. v. de kaken en pooten van een krab, de bloembladeren, de meeldraden en stampers van een bloem. Gedurende de vele veranderingen, waaraan in den loop des tijds alle organische wezens zijn blootgesteld geweest, werden zekere organen of deelen nu en dan eerst van minder nut en eindelijk overbodig. En het behoud van zulke deelen in een rudimentairen en nutteloozen toestand laat zich volgens de afstammingstheorie begrijpen. Men kan aantoonen, dat wijzigingen van maaksel over het algemeen door het kind op denzelfden leeftijd worden overgeërfd, op welken elke achtereenvolgende variatie bij de ouders verscheen; men kan verder aantoonen, dat variaties zich gewoonlijk niet voordoen in een zeer vroeg tijdperk van de ontwikkeling van den embryo, en volgens deze beide beginselen kunnen wij dat meest verwonderlijke feit der geheele natuurlijke geschiedenis begrijpen, namelijk de groote gelijkenis der embryo's in eene en de zelfde groote klasse — b. v. die der zoogdieren, vogels, reptielen en visschen.

De beschouwing en verklaring van dergelijke feiten als deze hebben mij overtuigd, dat de theorie der afstamming met wijzigingen door middel van natuurlijke teeltkeus in hoofdzaak juist is. Deze feiten hebben tot dusver volgens de theorie van onafhankelijke scheppingen geen verklaring gevonden. Zij kunnen volgens die theorie niet onder één gezichtspunt worden vereenigd, maar elk moet als een op zich zelf staand feit worden beschouwd. Daar de eerste oorsprong van het leven op deze aarde, evenals het voortdurend in leven blijven van elk individu voor het tegenwoordige buiten het bereik der wetenschap ligt, wensch ik niet met veel aandrang te wijzen op de grootere eenvoudig-

heid der meening, dat oorspronkelijk eenige weinige vormen of slechts één enkele vorm zijn geschapen, in tegenstelling met die, volgens welke tallooze wonderdadige scheppingen in tallooze herhaling noodig zijn geweest. Toch is die meer eenvoudige meening in grootere overeenstemming met Maupertuis' axioma der kleinste werking.

Met betrekking tot de vraag, hoever de theorie der natuurlijke teeltkeus kan worden uitgestrekt, d. w. z. bij de bepaling van het aantal stamvormen, waarvan de bewoners der aarde afstammen, kunnen wij tot het besluit komen, dat ten minste alle leden van de zelfde klasse van een zelfden voorvader afstammen. Men deelt een aantal organische wezens in de zelfde klasse in, omdat zij onafhankelijk van hun levenswijzen het zelfde grondplan in hun bouw vertoonen en omdat zij langzamerhand in elkander overgaan. Bovendien kan worden aangetoond, dat leden van de zelfde klasse in de meeste gevallen in een vroeg embryonaal tijdperk zeer op elkander gelijken. Deze feiten laten zich verklaren, als men aanneemt, dat zij van een gemeenschappelijken vorm afstammen. Men kan daarom gerust aannemen, dat alle leden van de zelfde klasse van éénen stamvader afstammen. Daar echter de leden van volkomen verschillende klassen iets gemeenschappelijks in hun bouw en veel gemeenschappelijks in hun gestel hebben, zou de analogie ons nog één stap verder leiden, n. l. om het voor waarschijnlijk te houden, dat alle levende wezens van een enkel prototype afstammen.

Ik hoop, dat de lezer niet te haastig zal zijn, om tot eenig vijandig eindbesluit omtrent de theorie der natuurlijke teeltkeus te komen. De lezer kan mijn »Ontstaan der Soorten" als een algemeene schets van het geheele onderwerp raadplegen. In dat werk moet hij echter vele opgaven op goed geloof aannemen. Denkt hij over de theorie der natuurlijke teeltkeus na, dan zal hij zeker gewichtige bezwaren ontmoeten. Deze bezwaren hebben echter hoofdzakelijk betrekking op onderwerpen — zooals de graad van volledigheid der geologische oorkonden, de verbreidingsmiddelen, de mogelijkheid van overgangen bij organen enz. — omtrent welke wij, ronduit gesproken, niet weten hoe onwetend wij zijn. Zijn wij veel onwetender dan gewoonlijk wordt aangenomen, dan verdwijnen velen dezer bezwaren geheel. De lezer denke er slechts aan, hoe moeilijk het is, geheele klassen van feiten uit een nieuw gezichtspunt te beschouwen. Hij bedenke, hoe langzaam maar zeker de edele meeningen van Lyell zijn aangenomen, volgens welke de langzame veranderingen, welke thans op de oppervlakte der

aarde plaats hebben, een voldoende verklaring geven voor alles, wat wij in haar vroegere geschiedenis vinden. De tegenwoordige werking der natuurlijke teeltkeus moge meer of minder waarschijnlijk schijnen, ik geloof echter aan de theorie, omdat zij vele schijnbaar onafhankelijke klassen van feiten onder één gezichtspunt vereenigt en er een rationeele verklaring van geeft. [1]

---

[1] Bij de bewerking der in dit en mijn andere werken behandelde onderwerpen ben ik steeds genoodzaakt geweest, vele natuuronderzoekers, kruidkundigen, geologen, dierenfokkers en plantenkweekers om inlichtingen te vragen, en heb steeds en overal de vrijgevigste ondersteuning gevonden. Zonder zulke hulp zou ik slechts weinig hebben kunnen uitrichten. Herhaaldelijk heb ik mij om inlichting en om voorwerpen tot buitenlanders en in afgelegen landen wonende Engelsche kooplieden en regeeringsbeambten gewend, en heb met zeer zeldzame uitzonderingen geopende handen en snelle, zeer te waardeeren ondersteuning gevonden. Ik kan niet zeggen, hoeveel ik ben verplicht aan de vele personen, die mij hebben bijgestaan, en welke, naar ik overtuigd ben, eveneens bereid zijn, anderen bij voorkomende wetenschappelijke onderzoekingen bij te staan.

EERSTE HOOFDSTUK.

TAMMME HONDÈN EN KATTÈN.

Oude hondenrassen. — Gelijkenis der tamme honden in verschillende landen op inlandsche wilde soorten van honden. — Dieren, niet met den mensch bekend, vreezen hem in het eerst niet. — Honden die op wolven en jakhalzen gelijken. — Gewoonte om te blaffen verkregen en verloren. — Verwilderde honden. — Geelachtig bruine (tan-coloured) oogvlekken. — Duur der zwangerschap. — Stank. — Vruchtbaarheid der rassen bij kruising. — Verschillen tusschen de onderscheidene rassen gedeeltelijk het gevolg van afstamming van andere soorten. — Verschillen in den schedel en de tanden. — Verschillen in lichaamsbouw en gestel. — Weinig belangrijke verschillen zijn door teeltkeus standvastig gemaakt. — Rechtstreeksche werking van het klimaat — Honden met zwemvliezen. — Geschiedenis der veranderingen, die sommige Engelsche rassen allengs hebben ondergaan door teeltkeus. — Uitsterven der minder veredelde onder-rassen. — *Katten.* met verschillende soorten gekruist. — Verschillende rassen alleen in van elkander gescheiden landen gevonden. — Rechtstreeksche werking der levensvoorwaarden. — Verwilderde katten. — Individueele variabiliteit.

Het eerste en voornaamste punt van belang in dit hoofdstuk is, of de talrijke tamme hondenrassen van een enkele wilde soort of van verscheidene wilde soorten afstammen. Sommige schrijvers gelooven, dat zij allen afstammen van den wolf of van den jakhals, of van een onbekende en uitgestorven soort. Anderen daarentegen meenen, en dit is in den laatsten tijd een geliefkoosde stelling geweest, dat zij van verschillende uitgestorven en hedendaagsche soorten afstammen, die meer of minder met elkander zijn vermengd. Wij zullen waarschijnlijk nooit in staat zijn hun oorsprong met zekerheid te bepalen. De palaeontologie [1] werpt niet veel licht op dit vraagstuk, ten gevolge, in de eerste

[1] Owen, „British Fossil Mammals", blz. 123—133. Pictet's „Traité de Pal.", 1853, tome 1, blz. 202. De Blainville, in zijn „Ostéographie, Canidae", blz. 142, heeft het geheele onderwerp uitvoerig besproken, en komt tot het besluit, dat de uitgestorven stamvader van alle tamme honden het dichtst bij den wolf kwam in maaksel, en bij den jakhals in levenswijze. Zie ook

plaats, van de groote gelijkvormigheid der schedels van de uitgestorven zoowel als van de nog levende wolven en jakhalzen, en in de tweede plaats, van de groote ongelijkvormigheid der schedels van de onderscheidene tamme hondenrassen. Het schijnt echter, dat er in de jongere tertiaire lagen schedels zijn gevonden, meer gelijkende op die van een grooten hond dan van een wolf, hetgeen pleit voor de meening van De Blainville, dat onze honden van een enkele uitgestorven soort afstammen. Sommige schrijvers gaan daarentegen zoo ver van te beweren, dat elk groot tam ras een wilden stamvorm moet hebben gehad. Deze laatste meening is uiterst onwaarschijnlijk; zij schrijft niets toe aan het variëeren; zij ziet het bijna monsterachtig maaksel van sommige rassen over het hoofd, en is bijna noodzakelijk gedwongen aan te nemen, dat een groot aantal soorten zijn uitgestorven, sinds de mensch den hond temde; terwijl wij duidelijk kunnen zien, dat de wilde leden der hondenfamilie zeer moeilijk door den mensch worden uitgeroeid, daar zelfs in 1710 de wolf nog bestond op zulk een klein eiland als Ierland.

De redenen, die er verschillende schrijvers toe hebben geleid, om aan te nemen, dat onze honden van meer dan ééne wilde soort afstammen, zijn de volgende.[1] Ten eerste, het groote verschil tusschen de onderscheidene rassen, maar dit zal als van betrekkelijk weinig belang worden beschouwd, als wij zullen hebben gezien, hoe groot de verschillen zijn tusschen de onderscheidene rassen van menigerlei tamme dieren, die

---

Boyd Dawkins, „Cave Hunting", 1874, blz. 131 enz. en zijn andere geschriften. Jeitteles heeft zeer uitvoerig de kenmerken der voorhistorische hondenrassen besproken: „Die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz", II Theil, 1872, blz. 44 tot het einde.

[1] Ik geloof, dat Pallas de eerste was, die deze stelling uitsprak in „Act. Acad. St. Petersburgh", 1780, Deel II. Ehrenberg bepleitte haar, gelijk men kan zien in De Blainville's „Ostéographie", blz. 79. Zij is tot het uiterste uitgebreid door Col. Hamilton Smith in de „Naturalist Library", vols. IX en X. De heer W. C. Martin neemt haar aan in zijn uitstekende „History of the Dog", 1845; gelijk ook Dr. Morton, zoowel als Nott en Gliddon in de Vereenigde Staten. Prof. Low komt in zijn „Domesticated Animals". 1845, blz. 666 tot hetzelfde besluit. Niemand heeft haar met meer duidelijkheid en kracht verdedigd dan wijlen James Wilson, van Edinburgh, in verschillende verhandelingen, gelezen in de Highland Agricultural en de Wernerian Society. Hoewel Isidore Geoffroy St. Hilaire („Hist. Nat. Gén.", 1860, tome III, blz. 107) gelooft dat de meeste honden van den jakhals afstammen, helt hij toch over tot de meening, dat sommige van den wolf afkomstig zijn. Prof. Gervais („Hist Nat. Mamm.", 1855, tome II, blz. 69), bespreekt uitvoerig de meening, dat al de tamme rassen de gewijzigde afstammelingen van een enkele soort zijn, en zegt eindelijk: „Cette opinion est, suivant nous du moins, la moins probable."

zeker uit een enkelen stamvorm zijn voortgekomen. In de tweede plaats het meer belangrijke feit, dat er in de oudst bekende historische tijden verschillende hondenrassen bestonden, die zeer ongelijk aan elkander waren, maar veel geleken op, of geheel overeenkwamen met rassen, die nog heden bestaan.

Wij zullen de historische opteekeningen kort nagaan. De bouwstoffen ontbreken op opmerkelijke wijze tusschen de veertiende eeuw en den klassieken Romeinschen tijd.[1] In dien laatsten tijd bestonden verschillende rassen, namelijk: parforcehonden, huishonden, schoothondjes, enz., maar, gelijk Dr. Walther heeft opgemerkt, is het van het grootste aantal onmogelijk hen met eenige zekerheid te herkennen. Youatt echter geeft een teekening van een fraai beeldhouwwerk, twee jonge windhonden voorstellende, van de Villa van Antoninus. Op een Assyrisch gedenkteeken van omstreeks 640 v. C. is een zeer groote bullenbijter (mastiff) afgebeeld[2]; en (gelijk ik op het Britsch museum hoorde) worden volgens Sir H. Rawlinson soortgelijke honden nog thans in hetzelfde land ingevoerd. Ik heb de prachtige werken van Lepsins en Rosellini doorbladerd, en merkte op, dat op de Egyptische monumenten van de vierde tot de twaalfde dynastieën (d. i. van omstreeks 3400 tot 2100 v. C.) verschillende hondenrassen zijn afgebeeld; de meesten daarvan zijn met windhonden verwant; in het laatste dezer tijdvakken is een op een parforcehond gelijkende hond afgebeeld, met hangende ooren, maar met langeren bek en puntiger snoet dan bij onze parforcehonden. Er is ook een dashond bij, met korte, kromme pooten, zeer veel op het hedendaagsche ras gelijkende, maar deze soort van monsterachtigheid komt zoo dikwijls bij verschillende dieren voor, gelijk bij het ancon-schaap, en zelfs, volgens Renyger, bij jaguars in Paraguay, dat het overijld zou zijn het op het monument afgebeelde dier als den stamvader van al onze

---

[1] Berjean, „The Varieties of the Dog; in old Sculptures and Pictures", 1863. „Der Hund", door Dr. F. L. Walther, Giessen, 1817, blz. 48; deze schrijver schijnt alle klassieke werken daarover zorgvuldig te hebben bestudeerd. Zie ook Volz, „Beiträge zur Kulturgeschichte", Leipzig 1852, blz. 115, „Youatt on the Dog", 1845, blz. 6. Een zeer volledige beschouwing geeft De Blainville in zijn „Ostéographie, Canidae."

[2] Ik heb teekeningen gezien van dezen hond van het graf van den zoon van Esar Haddon, en klei-modellen in het Britsch Museum. Nott en Gliddon geven een copie dezer teekeningen in hun „Types of Mankind", 1854. blz. 393. Deze hond is een Thibetaansche bullenbijter genoemd. maar de heer H. A Oldfield, die goed met den zoogenaamden Thibetaanschen bullenbijter bekend is, meldt mij, dat hij hen voor verschillend houdt.

dashonden te beschouwen: Kolonel Sykes [1] heeft ook een Indischen paria-hond beschreven, die hetzelfde monsterachtige kenmerk vertoonde. De oudste, op de Egyptische monumenten afgebeelde hond is een der eigenaardigste; hij gelijkt op een windhond, maar heeft lange puntige ooren en een korten omgekrulden staart; een nauw verwant ras bestaat nog heden in Noord-Afrika; want de heer E. Vernon Harcourt [2] getuigt, dat de Arabische everhond (boar-hound) »een excentriek hiëroglyphisch dier is, zooals die, waarmede Cheops eens jaagde, eenigszins gelijkende op den ruigharigen Schotschen hertenhond (deerhound); hun staarten liggen rakelings langs hun rug gekruld, en hun ooren steken rechthoekig boven hun kop uit." [3]

Wij zien dus, dat er in een tijd, die vier of vijf duizend jaar achter ons ligt, verschillende rassen, namelijk windhonden, parforcehonden, bullenbijters, huishonden, schoothondjes en dashonden bestonden, die min of meer op onze tegenwoordige rassen geleken. Er zijn echter geen voldoende bewijzen, dat één dezer oude honden volkomen tot dezelfde onder-rassen behoorde als onze tegenwoordige honden. Zoo lang men meende, dat de mensch slechts gedurende ongeveer 6000 jaren op deze aarde had bestaan, was dit feit, dat er in zoo vroegen tijd zoo vele verschillende rassen bestonden, een zeer gewichtige grond om te bewijzen, dat zij van verschillende wilde soorten afstamden, omdat er geen tijd genoeg was geweest voor hun uiteenspreiding en wijziging. Nu wij echter, door het ontdekken van vuursteenen werktuigen in aardlagen met de overblijfselen van uitgestorven dieren, in streken, die sedert groote geografische veranderingen hebben ondergaan, weten, dat de mensch gedurende een onmetelijk langen tijd heeft bestaan, vermindert, als wij bedenken, dat de meest barbaarsche volken tamme honden bezitten, de aan den onvoldoenden tijd geputte bewijsgrond grootelijks in waarde.

Lang vóór eenig historisch bericht werd opgeteekend, was de hond

---

[1] „Proc. Zoolog. Soc." 12 Juli 1831.

[2] „Sporting in Algeria", blz. 51.

[3] Berjean heeft fac-similé's der Egyptische teekeningen gegeven. De heer C. L. Martin geeft in zijn „History of the Dog", 1845, onderscheidene afbeeldingen van honden van de Egyptische monumenten, en spreekt met veel vertrouwen over hun gelijkenis met nog levende honden. Nott en Gliddon („Types of Mankind", 1854, blz. 388) geven nog talrijker afbeeldingen. Gliddon verzekert, dat een krulstaartige windhond, gelijk die, welke op de oudste monumenten wordt afgebeeld, op Borneo algemeen voorkomt; maar Radja Sir J. Brooke meldt mij, dat zulk een hond daar niet bestaat.

in Europa getemd. In de Deensche Kjökkenmöddinger van de neolithische of jongste steenperiode, vindt men beenderen van een soort van hond, en Steenstrup bewijst op vernuftige manier, dat deze getemd was; want een zeer groot aantal der onder den afval bewaarde vogelbeenderen bestaat uit pijpbeenderen, en bij proefneming bleek, dat tamme honden die niet kunnen verslinden.[1] Deze oude hond werd in Denemarken gedurende den bronstijd door een grooter slag vervangen, dat eenigszins verschillend is, en dit weder, gedurende de ijzerperiode, door een nog grooter slag. In Zwitserland bestond, naar wij van Prof. Rutimeyer[2] hooren, gedurende de neolithische periode een tamme hond van middelbare grootte, wiens schedel ongeveer evenveel afweek van dien van den wolf als van dien van den jakhals en sommige kenmerken van onze setters en spaniels (Jagdhund und Wachtelhund) bezat. Rütimeyer drukt sterk op de bestendigheid van vorm van dezen oudst bekenden hond gedurende een zeer lang tijdsverloop. Gedurende de bronsperiode verscheen er een grooter hond en deze gelijkt in zijn kaak zeer veel op den hond van diezelfde periode in Denemarken. Overblijfselen van twee aanmerkelijk verschillende hondenrassen werden door Schmerling in een hol gevonden[3]; maar hun ouderdom kan niet met zekerheid worden bepaald.

Het bestaan van een enkel ras, opmerkelijk bestendig van vorm gedurende de geheele neolithische periode, gelijk Rütimeyer verzekert, ondersteunt de Blainville's meening, dat onze rassen van een onbekenden en uitgestorven vorm afstammen. De opeenvolging der verschillende hondenrassen in Zwitserland en Denemarken meent men, dat moet worden toegeschreven aan een immigratie van veroverende stammen, welke hun honden medebrachten, en die meening stemt overeen met die, dat verschillende wilde hondensoorten in verschillende streken werden getemd. Onafhankelijk van de immigratie van nieuwe menschenrassen, weten wij uit de verre verspreiding van het brons, dat een alliage van tin is, hoeveel handel er in een uiterst vroeg tijdperk door geheel Europa heên werd gedreven; en daarbij zal waarschijnlijk ook ruilhandel van honden hebben plaats gehad. In den tegenwoordigen tijd worden, onder de wilden van het binnenland van Guyana, de Taruma-In-

---

[1] Deze en de volgende feiten over de Deensche overblijfselen zijn ontleend aan Morlot's hoogst belangwekkend verslag in „Soc. Vaudoise des Sc. Nat.", tome VI, 1860, blz. 281, 299, 320

[2] „Die Fauna der Pfahlbauten", 1861, blz. 117, 162.

[3] De Blainville, „Ostéographie, Canidae."

dianen voor de beste dresseerders van honden gehouden, en zij bezitten een groot ras, dat zij voor hoogen prijs bij andere stammen verruilen. [1]

De voornaamste bewijsgrond ten gunste der meening, dat de onderscheidene hondenrassen van verschillende wilde soorten afstammen, is hun gelijkenis in verschillende landen op bepaalde soorten, die daar nog leven. Men moet echter aannemen, dat de vergelijking tusschen het wilde en het tamme dier slechts in weinige gevallen met de vereischte nauwkeurigheid is gemaakt. Vóór ik in bijzonderheden treed, zal het goed zijn aan te toonen, dat er *a priori* geen bezwaar bestaat, om aan te nemen, dat verschillende soorten van honden zijn getemd. Leden van de hondenfamilie bewonen bijna de geheele wereld; en verscheidene soorten komen in levenswijze en gewoonten onze verschillende tamme honden vrij nabij. Galton heeft aangetoond [2], hoe gaarne wilden allerlei soort van dieren en honden temmen. Gezellig levende (sociale) dieren worden het gemakkelijkst door den mensch onderworpen, en verscheidene soorten van *Canidae* jagen in troepen. Het verdient opmerking, daar het op andere dieren even goed als op den hond toepasselijk is, dat als de mensch in een uiterst lang geleden tijdperk voor het eerst in een of ander land doordrong, de daar levende dieren geen instinktmatige of overgeërfde vrees voor hem moeten hebben gekoesterd, en bij gevolg veel gemakkelijker tembaar waren dan thans. Toen de Falklands-eilanden voor het eerst door den mensch werden bezocht, kwam de groote wolfachtige hond (*Canis antarcticus*) onbevreesd Byron's matrozen tegemoet, die deze uit onwetendheid voortspruitende nieuwsgierigheid voor woestheid aanzagen, en het water inliepen om hem te ontloopen; zelfs voor korten tijd nog gelukte het iemand soms hen 's nachts dood te steken als hij een stuk vleesch in de eene en een mes in de andere hand hield. Op een eiland in het meer Aral vluchtten, toen het pas door Butakoff was ontdekt, de Saigah-antilopen, die »over het algemeen zeer schuw en waakzaam zijn, niet voor ons, maar keken ons integendeel met een soort van nieuwsgierigheid aan." Zoo was ook op de stranden van Mauritius de zeekoe (*Manatus*) eerst in het minst niet bevreesd voor den mensch, en zoo is het in verschillende deelen der wereld met de rob-

---

[1] Sir R. Schomburgk heeft mij daaromtrent inlichting gegeven. Zie ook „Journal of R. Geograph. Soc.", vol. XIII, 1843, blz. 65.

[2] „Domestication of Animals", Ethnological Soc., 22 Dec. 1863.

ben en den walrus gegaan. Ik heb elders [1] aangetoond, hoe langzaam de inlandsche vogels van verschillende eilanden een heilzame vrees voor den mensch hebben verkregen en overgeërfd; in den Galapagos-archipel stiet ik met den tromp van mijn geweer valken van een tak af, en hield aan andere vogels een emmer water voor, die er op gingen zitten en dronken. Viervoetige dieren en vogels, die zelden door den mensch verontrust zijn, vreezen hem niet meer, dan onze Engelsche vogels de koeien of paarden, die in het veld grazen.

Het is een belangrijker punt, dat verschillende soorten van wilde honden (gelijk in een volgend hoofdstuk zal worden aangetoond) geen sterken weêrzin toonen om zich in gevangenschap voort te planten; en het onvermogen om zich in gevangenschap voort te planten, is een der sterkste hinderpalen tegen de temming. Eindelijk: wilden hechten, gelijk wij in het hoofdstuk over Teeltkeus zullen zien, de hoogste waarde aan honden; zelfs half-getemde dieren zijn hun hoogst nuttig, de Indianen van Noord-Amerika kruisen hun half-wilde honden met wolven, en maken hen daardoor zelfs wilder maar tevens stoutmoediger dan vroeger; de wilden van Guyana vangen en temmen gedeeltelijk en gebruiken de jongen van twee wilde soorten van het geslacht *Canis*, gelijk de wilden van Nieuw-Holland het die van den wilden dingo doen. De heer Philip King meldt mij, dat hij eens een jong van een wilden dingo dresseerde om vee te drijven, en het daartoe zeer bruikbaar vond. Uit deze verschillende feiten zien wij, dat er geen bezwaar bestaat tegen de meening, dat de mensch in verschillende landen onderscheidene wilde soorten van honden heeft getemd. Het zou inderdaad zonderling zijn geweest als door de geheele wereld heen slechts een enkele soort ware getemd.

Wij zullen thans in bijzonderheden treden. De nauwkeurige en scherpzinnige Rengger zegt: »De gelijkenis tusschen de Noord-Amerikaansche wolven (*Canis lupus*, var. *occidentalis*) en de tamme honden der Indianen is zoo groot, dat de meerdere grootte en kracht van den wolf het eenige verschil schijnt te zijn. Ik heb meer dan eens een troep wolven bij vergissing voor de honden van een bende Indianen aangezien: en beiden rekken hun gehuil zoo volkomen op denzelfden toon, dat zelfs het geoefende oor van den Indiaan er dikwijls niet in slaagt het onderscheid er tusschen te hooren.«

---

[1] Journal of Researches", etc. 1845, blz. 393. Omtrent *Canis antarcticus*, zie blz. 193. Omtrent de antilope, zie „Journal Royal Geograph. Soc.", vol. XXIII, blz. 94.

Hij voegt er bij, dat de meer noordelijke Eskimohonden niet slechts uiterst veel op de grijze wolven van den noordpoolcirkel gelijken in vorm en kleur, maar hen ook bijna in grootte evenaren. Dr. Kane heeft bij zijn spannen sledehonden dikwijls het schuins geplaatste oog (een kenmerk, waaraan sommige natuuronderzoekers groote waarde hechten), den nêerhangenden staart en schuwen blik van den wolf opgemerkt. In aard verschillen de Eskimohonden weinig van wolven, en volgens Dr Hayes, zijn zij niet vatbaar om zich aan den mensch te hechten. [1] Volgens Kane verwilderen zij gemakkelijk. Hun verwantschap met de wolven is zoo groot, dat zij zich veelvuldig met hen kruisen, en de Indianen nemen de welpen van wolven »om het ras hunner honden te verbeteren.« De half-bloed wolven kunnen soms (Lamare-Picquot) niet worden getemd, »hoewel zulks zeldzaam is«; maar zijn niet volkomen mak, dan in het tweede of derde geslacht. Deze feiten bewijzen, dat er weinig of geen onvruchtbaarheid bestaat tusschen den Eskimohond en den wolf, want anders zou de laatste niet worden gebruikt, om het ras te verbeteren. Gelijk Dr. Hayes van deze honden zegt, »zijn zij ongetwijfeld getemde wolven.« [2]

Noord-Amerika wordt door een tweede soort van wolf bewoond, de prairiewolf (*Canis latrans*), welke tegenwoordig door de natuuronderzoekers als soortelijk verschillend van den gewonen wolf wordt beschouwd, en volgens den heer J. K. Lord in levenswijze in sommige opzichten het midden houdt tusschen een wolf en een vos. Sir J. Richardson zegt, na den hond der Hazen-Indianen te hebben beschre-

---

[1] De heer Sutherland Roijaards te Assen meldt mij daarentegen:
„Ik heb 10 jaren lang een reu Eskimohond gehad (wegens ouderdom in Maart j.l. door chloroform gedood), en aanhankelijk was deze hond in hooge mate, ook zeer verstandig en buitengewoon moedig. Ik kocht deze hond van een Eskimoslede door een kapitein van een zeilschip De hond gelijkt in alles op den zoo gevreesden grijzen wolf." Dr. H. H. H. v. Z.

[2] De autoriteiten voor bovenstaande feiten zijn: Richardson, in „Fauna Boreali-Americana", 1829. blz. 64, 75; Dr. Kane, „Aretic Explorations", 1856, vol. I, blz. 398, 455; Dr. Hayes, „Arctic Boat Journey", 1860, blz. 167; Franklin, „Narative', vol. I, blz. 269, geeft het geval van drie welpen van een zwarten wolf, die door de Indianen mede werden genomen. Parry, Richardson en anderen geven verhalen van vrijwillig kruisende wolven en honden in de oostelijke gedeelten van Noord-Amerika. Seeman zegt in zijn „Voyage of H. M. S. Herald", 1853, vol. II, blz. 26 dat de wolf dikwijls door de Eskimo's wordt gevangen, om hem met hun honden te doen kruisen en daardoor de grootte en kracht dezer laatsten te vermeerderen. Lamare-Picquot geeft in „Bull. de la Soc. d' Acclimat.", tome VII, 1860, blz. 148, een goede beschrijving van de half-bloed Eskimo-honden.

ven, die in vele opzichten van den Eskimohond verschilt: »Hij staat in dezelfde betrekking tot den prairiewolf, als de Eskimohond tot den grijzen wolf.« Hij kon feitelijk geen goed uitgedrukt verschil tusschen hen vinden; en Nott en Gliddon geven nog meer bijzonderheden, waaruit de groote gelijkenis blijkt. De honden, uit beide bovengenoemde inlandsche bronnen stammende, kruisen met elkander en met de wilde wolven, ten minste met *Canis occidentalis*, en met Europeesche honden. In Florida verschilt, volgens Bartram, de zwarte wolfshond der Indianen in niets van de wolven van dat land, behalve door het vermogen van te blaffen. [1]

Gaan wij nu over tot de zuidelijke streken der Nieuwe Wereld. Columbus vond twee soorten van honden in West-Indië; en Fernandez [2] beschrijft er drie in Mexico; sommigen dezer inlandsche honden waren stom — d. i. zij blaften niet. In Guyana is het sedert den tijd van Buffon bekend geweest, dat de inboorlingen hun honden met een inlandsche soort, waarschijnlijk *Canis cancrivorus*, kruisen. Sir R. Schomburgk, welke die streken zoo zorgvuldig heeft onderzocht, schrijft nog: »De Arawaak-Indianen, die nabij de kust wonen, hebben mij herhaaldelijk verteld, dat zij hun honden met een wilde soort kruisen om het ras te verbeteren, en individueele honden zijn mij vertoond, die stellig meer op den *Canis cancrivorus* dan op het gewone ras geleken. Slechts zelden houden de Indianen den *Canis cancrivorus* als huisdier, en ook de Ai, een andere soort van wilde hond, die ik voor identiek houdt met den *Dasicyon sylvestris* van H. Smith, wordt tegenwoordig door de Arecunas ook niet veel voor de jacht gebruikt.

De honden van de Tarnma-Indianen zijn geheel verschillend en gelijken op »Buffon's St. Domingo windhond:" Het schijnt dus, dat de inboorlingen van Guyana twee inlandsche soorten gedeeltelijk hebben getemd, en hun honden nog daarmede kruisen; deze beide soorten

---

[1] „Fauna Boreali-Americana", 1829, blz. 73, 78, 80. Nott en Gliddon, »Types of Mankind", blz. 383. De natuuronderzoeker en reiziger Bartram wordt aangehaald door Hamilton Smith in »Naturalist Lib.", vol. X, blz. 156. Een Mexicaansche tamme hond schijnt ook op een wilden hond van het zelfde land te gelijken; maar dit is wellicht de prairiewolf. Een ander bevoegd beoordeelaar, J. K. Lord (»The Naturalist in Vancouver Island", 1866, vol. II, blz. 218), zegt dat de Indiaansche hond van de Spokans, bij het Rotsgebergte „zonder eenige kwestie niets dan een getemde coyote of prairiewolf" of *Canis latrans* is.

[2] Ik ontleen dat aan R. Hill's uitnemende beschrijving van den Alco of tammen hond van Mexico, in Gosse's »Naturalist Sojourn in Jamaica", 1851, blz. 329.

behooren tot een geheel ander type dan de Noord-Amerikaansche en Europeesche wolven. Een zorgvuldig waarnemer, Rengger [3], geeft redenen om te gelooven, dat een onbehaarde hond was getemd, toen Amerika voor het eerst door Europeanen werd bezocht; sommigen dezer honden in Paraguay zijn nog stom, en Tchudi [1] verhaalt, dat zij in de Cordillera van de koude hebben te lijden. Deze naakte hond is echter geheel verschillend van dien, welken men in de oude Peruaansche begraafplaatsen bewaard vindt en door Tchudi onder den naam *Canis Incae* is beschreven, welke goed tegen de koude kan en blaft. Het is niet bekend of deze twee verschillende rassen van honden van inlandsche soorten afstammen, en men zou kunnen beweren, dat de mensch, toen hij voor het eerst naar Amerika verhuisde, van het Aziatische vasteland honden medebracht, die nog niet hadden leeren blaffen; maar deze beschouwingswijze is niet zeer waarschijnlijk, daar de inboorlingen langs de lijn hunner verhuizing uit het noorden, gelijk wij hebben gezien, op zijn minst twee Noord-Amerikaansche soorten van honden hebben getemd.

Gaan wij thans tot de Oude Wereld over. Sommige Europeesche honden gelijken op den wolf; zoo is de herdershond van de vlakten van Hongarije wit of roodachtig bruin van kleur, heeft een spitsen neus, korte rechtopstaande ooren, ruigen pels en dikbehaarden staart, en gelijkt zooveel op een wolf, dat Paget, die deze beschrijving geeft, zegt, dat hij een Hongaar een zijner eigen honden bij vergissing voor een wolf heeft zien houden. Ook Jeitteles wijst op de groote gelijkenis tusschen den Hongaarschen herdershond en den wolf. De herdershonden in Italië moeten oudtijds zeer veel op wolven hebben geleken; want Columella (VII, 12) raadt aan om witte honden te houden, en voegt er bij: »pastor album probat, ne pro lupo canem feriat." Verschillende mededeelingen zijn gedaan van honden en wolven, die zich vrijwillig met elkander kruisten, en Plinius verzekert, dat de Galliërs hun teven in de wouden vastbonden, opdat zij met wolven zouden paren. [2] De

---

[1] „Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay", 1830, blz. 151.

[2] Aangehaald in Humboldt's „Aspects of Nature" (Eng. Vert.), vol. I, blz. 108.

[3] Paget's „Travels in Hungary and Transsylvania", vol. I, blz. 501. Jeitteles „Fauna Hungariae Superioris. 1862, blz. 13. Zie Plinius, „History of the World" (Eng. vert.), boek VIII, hoofdstuk 40, over de Galliërs, die hun honden doen kruisen. Zie ook Aristoteles „Hist Ammal.", lib. VIII, c. 28. Voor goede bewijzen van de vrijwillige kruising van honden en wolven,

Europeesche wolf verschilt een weinig van dien van Noord-Amerika en wordt door vele natuuronderzoekers voor een andere soort gehouden. De gewone wolf van Indië wordt door sommigen als een derde soort beschouwd en hier vinden wij een sterke gelijkenis tusschen de pariahonden van sommige districten van Indië en den Indischen wolf. [1]

Wat jakhalzen aangaat, zegt Isidore Geoffroy St. Hilaire, dat er geen standvastig verschil kan worden aangewezen tusschen hun maaksel en dat van de kleinere hondenrassen Zij komen zeer in gewoonten overeen [2]; als getemde jakhalzen door hun meester worden geroepen, kwispelstaarten zij, likken zijn handen, kruipen en gaan op hun rug liggen; zij beruiken de staarten van andere honden en wateren zijdelings; zij rollen zich op krengen of dieren, die zij hebben gedood; en eindelijk, zij loopen, als zij vroolijk zijn, in kringen of achtvormige figuren, met hun staart tusschen de pooten. [3] Een aantal uitnemende natuuronderzoekers, van den tijd van Güldenstädt tot dien van Ehrenberg, Hemprich en Cretzschmar, hebben zich in de sterkste bewoordingen uitgedrukt ten opzichte van de gelijkenis tusschen half getemde honden van Azië en Egypte en jakhalzen. Nordmann zegt b. v.: »Les chiens d' Awhasie ressemblent étonnamment à des chacals." Ehrenberg [4] verzekert, dat de tamme honden van Beneden-Egypte en sommige mummies van honden tot wilden grondvorm een soort van wolf (*Canis lupaster*) van dat land hebben, terwijl de tamme honden van Nubië en sommige andere mummies van honden in de nauwste betrekking staan tot een wilden hond van hetzelfde land, namelijk *C. sabbar*, die slechts een vorm van den gewonen jakhals is. Pallas verzekert, dat jakhalzen en

---

in de streken nabij de Pyreneeën, zie Mauduyt „Du Loup et de ses Races", Poitiers, 1851; ook Pallas in »Acta Acad. St. Petersburgh", 1780, deel II, blz. 94.

[1] Ik geef dit op uitstekend gezag, namelijk Blyth (onder het pseudonym Zoophilus) in de „Indian Sporting Review", Oct. 1856, blz. 134. Blyth getuigt, dat hij werd getroffen door de gelijkenis tusschen een ruigstaartig ras van pariahonden, ten noorden van Cawnpore, en den Indischen wolf. Hij geeft bevestigende bewijzen ten opzichte van de honden van de vallei der Nerbudda.

[2] Voor talrijke en belangwekkende bijzonderheden omtrent de gelijkenis tusschen honden en jakhalzen, zie Isid. Geoffroy St. Hilaire, »Hist. Nat. Gén.", 1860, tome III, blz. 101. Zie ook „Hist. Nat. des Mammifères", par le prof. Gervais, 1855, tome II, blz. 60.

[3] Ook Güldenstädt, Nov. Comment. Acad. Petrop.", tome XX, pro anno 1775, blz. 449. Ook Salvin, in »Land and Water", Oct. 1869.

[4] Aangehaald door De Blainville in zijn Ostéographie, Canidae", blz. 79, 98.

honden zich in het Oosten soms vrijwillig met elkander kruisen; en een geval is daarvan in Algerië opgeteekend.[1] De meeste natuuronderzoekers verdeelen de jakhalzen van Afrika en Azië in verschillende soorten, maar eenige weinigen brengen ze allen tot een zelfde soort.

Ik kan er bijvoegen, dat de tamme honden op de kust van Guinea stom zijn en op vossen gelijken.[2] Op de oostkust van Afrika tusschen 4° en 6° zuiderbreedte en ongeveer tien dagreizen het binnenland in, wordt er, naar de weleerw. heer S. Erhardt mij meldt, een half getemde hond gehouden, welke, volgens de verzekering der inboorlingen van een dergelijk wild dier afstamt. Lichtenstein[3] zegt, dat de honden der Bosjesmannen een treffende gelijkenis vertoonen, zelfs in kleur (behalve de zwarte streep over den rug), met den *C. mesomelas* van Zuid-Afrika. E. Layard bericht mij, dat hij een Kafferhond heeft gezien, die zeer veel op een Eskimohond geleek. In Nieuw-Holland komt de dingo zoowel tam als wild voor; en hoewel dit dier oorspronkelijk door den mensch moge zijn ingevoerd, moet het toch als een bijna inlandsche vorm worden beschouwd; want zijn overblijfselen zijn in gelijken staat van bewaring te zamen met uitgestorven zoogdieren gevonden, zoodat zijn invoering zeer lang geleden moet hebben plaats gehad.[4]

Wegens deze gelijkenis van half-getemde honden in verschillende landen op de wilde soorten, die daar nog leven, — wegens de gemakkelijkheid, waarmede zij dikwijls met elkander kunnen worden gekruist, — wegens de hooge waarde, die wilden zelfs aan half-getemde dieren hechten, — en wegens de andere bovenvermelde omstandigheden, welke hun temming begunstigen, is het hoogst waarschijnlijk, dat de huishonden der wereld afstammen van twee goed bepaalde soorten van wolven (namelijk *C. Lupus* en *C. latrans*) en van twee of drie andere twijfelachtige soorten (namelijk den Europeeschen, Indischen en Noord-Afri-

---

[1] Zie Pallas, in „Act. Acad. St. Petersburgh', 1780, deel II, blz. 91. Voor Algerië, zie Isidore Geoffroy St. Hilaire, „Hist Nat. Gén.", tome III, blz. 177. In beide landen is het de mannelijke jakhals, die met vrouwelijke tamme honden paart.

[2] John Barbut's „Description of the Coast of Guinea in 1746."

[3] „Travels in south Africa", vol. II, blz. 272.

[4] Selwyn, „Geology of Victoria", „Journal of Geolog. Soc.", vol. XIV, 1858, blz. 536, en vol XII, 1860, blz. 148, en Prof. M. Coy in „Annals and Mag. of Nat. Hist." (3rd series), vol. IX, 1862, blz. 147. De dingo verschilt van de honden der eilanden van Centraal-Polynesië. Dieffenbach („Travels", vol. II, blz. 45) merkt op, dat ook de inlandsche hond van Nieuw-Zeeland van den dingo verschilt.

kaanschen wolf), van ten minste één of twee Zuid-Amerikaansche soorten van wilde honden, van onderscheidene soorten of rassen van jakhalzen, en misschien van ééne of meer uitgestorven soorten. Hoewel het mogelijk of zelfs waarschijnlijk is, dat tamme honden, in een of ander land ingevoerd en daar gedurende vele generaties gefokt, sommigen der kenmerken zullen verkrijgen, eigen aan de inlandsche *Canidae* van dat land, kunnen wij aldus moeilijk verklaren, hoe ingevoerde honden in een zelfde land het aanzijn zouden hebben gegeven aan twee rassen, op twee der inlandsche soorten gelijkende, zooals in de boven medegedeelde gevallen van Guyana en Noord-Amerika. [1]

Tegen de meening, dat oudtijds verschillende soorten van honden zijn getemd, dan niet worden ingebracht, dat deze dieren moeilijk tembaar zijn; er zijn daaromtrent reeds feiten medegedeeld; maar ik kan er bijvoegen, dat de jongen van den *Canis primaevus* van Indië, die door den heer Hodgson [2] werden getemd, even gevoelig werden voor liefkozingen, en even vele blijken van verstand gaven, als eenige voor liefhebberij gehouden hond van denzelfden leeftijd. Gelijk wij reeds hebben aangetoond en verder nog zullen zien, is er niet veel verschil in gewoonten tusschen de tamme honden der Noord-Amerikaansche Indianen en de wolven van dat land, of tusschen den Oosterschen pariahond en de jakhalzen, of tusschen de honden, welke in verschillende landen verwilderd zijn, en de verschillende natuurlijke soorten der familie. De gewoonte om te blaffen echter, welke bij tamme honden bijna algemeen is, vormt een uitzondering, daar zij geen enkele natuurlijke soort der familie kenmerkt, hoewel men mij heeft verzekerd, dat de *Canis latrans* van Noord-Amerika een geluid voortbrengt, dat veel op blaffen gelijkt. Deze gewoonte gaat echter spoedig bij de honden verloren, als zij verwilderen, en wordt spoedig herkregen als zij weder worden getemd. Het geval van de wilde honden op het eiland Juan Fernandez, die stom zijn geworden, is dikwijls aangehaald, maar er is reden om te gelooven, dat de stomheid ontstond in den loop van drie en dertig jaren;

---

[1] Deze laatste opmerkingen zijn, dunkt mij, een voldoend antwoord op sommige kritieken van den heer Wallace, omtrent den meervoudigen oorsprong der honden, medegedeeld in Lyell's „Principles of Geology", 1872, vol. III, blz. 295.

[2] „Proceedings Zoolog. Soc.", 1833, blz. 112. Zie ook over het temmen van den gewonen wolf, L. Lloyd, „Scandinavian Adventures", 1854, vol. I, blz. 460. Wat den jakhals betreft, zie Prof. Gervais „Hist. Nat. Mamm.", tome II, blz. 61. Ten opzichte der aguara van Paraguay, zie Rengger's werk.

[3] Roulin in „Mém. présent. par divers Savans", tom. VI, blz. 341.

van den anderen kant kregen honden, door Ulloa van dat eiland medegenomen, de gewoonte om te blaffen terug. De honden van de Mackenzie-rivier van het type *Canis latrans*, leerden, naar Engeland overgebracht, nooit goed blaffen; maar één, die in den Londenschen dierentuin [1] werd geboren, »deed zijn stem even luid weêrklinken, als eenige andere hond van denzelfden leeftijd en grootte." Volgens professor Nilsson [2] blaft een wolfsjong, dat door een teef is gezoogd. I. Geoffroy St. Hilaire vertoonde een jakhals, die op den zelfden toon blafte als een gewone hond [3] Een belangwekkend verhaal is door G. Clarke gegeven [4] van eenige op Juan de Nova, in den Indischen Oceaan, verwilderde honden; »zij hadden het vermogen om te blaffen geheel verloren; zij schepten geen behagen in het gezelschap van andere honden, en kregen hun stem niet terug" gedurende een gevangenschap van verscheidene maanden. Op het eiland »vereenigen zij zich in groote troepen en vangen zeevogels met evenveel behendigheid, als een vos maar zou kunnen aan den dag leggen." De verwilderde honden van La Plata zijn niet stom geworden; zij zijn van aanzienlijke grootte, jagen alleen of in troepen, en graven holen voor hun jongen. [5] In deze gewoonten gelijken de verwilderde honden van La Plata op wolven en jakhalzen, die beide alleen of in troepen jagen en holen graven. [6] Deze verwilderde honden zijn noch op Juan Fernandez, noch op Juan de Nova, noch in La Plata eenvormig van kleur geworden. [7] De verwilderde honden op Cuba worden door Poeppig beschreven als bijna allen muisvaal van kleur, met korte ooren en lichtblauwe oogen. Op St. Domingo, zegt Kol Ham. Smith [8], dat de verwilderde honden

---

[1] Martin, „History of the Dog", blz. 14.

[2] Aangehaald door L. Lloyd in „Field Sports of North of Europe", vol. X, blz. 387.

[3] Quatrefages, „Soc. d' Acclimat", 11 Mei 1863, blz. 7.

[4] „Annals and Mag. of Nat. Hist.", vol. XV, 1845, blz. 140.

[5] Azara. „Voyages dans l'Amer. Mérid., tome I, blz. 381; zijne mededeeling wordt volkomen bevestigd door Rengger. Quatrefages geeft een verhaal van een teef, van Jeruzalem naar Frankrijk gebracht, die een hol groef en daarin baarde. Zie „Discours, Exposition des Races Canines", 1865, blz 3.

[6] Wat het graven van holen door wolven aangaat, zie Richardson „Fauna Boreali-Americana", blz. 64; en Bechstein, „Naturgeschichte Deutschlands", Bd. I, blz. 617.

[7] Zie Poeppig, „Reise in Chile", Bd. I, blz. 290; G. Clarke, als boven; en Rengger, blz. 155.

[8] Honden, „Nat. Library", vol. X, blz. 121; een inlandsche Zuid-Amerikaansche hond schijnt ook op het eiland te zijn verwilderd. Zie Gosse's „Jamaica", blz. 340.

zeer groot zijn, gelijk windhonden, van een eenvormig bleek aschblauw, met kleine ooren en groote lichtbruine oogen. Zelfs de wilde dingo, hoewel sedert zoo ouden tijd in Nieuw-Holland genaturaliseerd, »varieert aanmerkelijk in kleur", gelijk mij door P. P. King wordt bericht; een half-wilde, in Engeland [1] gefokte dingo gaf blijken, dat hij een hol wenschte te graven.

Uit de verschillende bovenstaande feiten zien wij, dat in den verwilderden staat geen aanwijzing van de grootte of kleur der oorspronkelijke stamsoort door atavisme wordt gegeven. Eén feit hoopte ik echter vroeger, dat ten opzichte van de kleur der tamme honden eenig licht zou hebben geworpen op hun oorsprong; en het is waard te worden medegedeeld, daar het aantoont, hoe de kleur wetten volgt, zelfs bij een zoo oud en volkomen getemd dier als den hond. Zwarte honden met geelachtig bruine (»tan") pooten, tot welk ras zij ook mogen behooren, hebben bijna zonder uitzondering een geelachtig bruine vlek aan de boven- en binnenhoeken van elk oog, en ook hun lippen zijn over het algemeen aldus gekleurd. Ik heb slechts twee uitzonderingen op dezen regel gezien, namelijk bij een jachthond (»spaniel«) en een terrier. Honden van lichtbruine kleur hebben dikwijls een lichtere, geelachtig bruine vlek boven de oogen; soms is de vlek wit, en bij een bastaard-terrier was de vlek zwart. De heer Waring was zoo goed een partij van vijftien windhonden in Suffolk te onderzoeken: elf daarvan waren zwart, of zwart en wit, of gevlekt, en deze hadden geen oogvlekken; maar drie waren rood en één leiblauw, en deze vier hadden donker gekleurde vlekken boven de oogen. Hoewel de vlekken dus soms verschillen, hebben zij een sterke neiging geelbruin te worden; dit wordt bewezen, doordat ik twee spaniels, een patrijshond (»setter«), twee herdershonden uit Yorkshire, een grooten bastaard en eenige voshonden heb gezien, die zwart en wit van kleur, zonder een spoor van geelachtig bruin waren, behalve in de vlekken boven de oogen, en soms een weinig op de pooten. Deze laatste gevallen, en vele andere, toonen duidelijk aan, dat de kleur van de pooten en die van de oogvlekken op de een of andere wijze in verband (correlatie) met elkander staan. Ik heb bij verschillende rassen allerlei overgangen waargenomen, van een geheel geelachtig bruin aangezicht af tot een volledigen ring om de oogen en een kleine vlek boven de binnenste en bovenste ooghoeken toe. De vlekken komen voor bij onderscheidene onder-rassen van terriers en spaniels; bij setters; bij parforce-honden van verschillende rassen, met inbegrip van den Duitschen dashond; bij herdershonden; bij een bastaard, wiens ouders geen van beide de vlekken bezaten; bij een buldog van zuiver ras (hoewel de vlekken in dit geval bijna wit waren) en bij windhonden, — doch zuivere zwart- en geelachtig bruine windhonden zijn uiterst zeldzaam; de heer Warwick heeft mij echter verzekerd, dat er een mededong bij de Caledonian Champion-wedrennen van April 1860, die »precies als een zwart- en geelachtig bruine terrier geteekend was." Deze hond, of een andere van volkomen de zelfde kleur, dong mede bij de wedrennen van de Schotsche Nationale Club op 21 Maart 1865; en ik hoor van den heer C. M. Browne, dat er geen reden was, noch van vaders-, noch van moederszijde voor het verschijnen van deze ongewone kleur.

[1] Low, „Domesticated Animals", blz. 650.

De heer Swinhoe gaf op mijn verzoek acht op de honden in China, te Amoy, en merkte spoedig een bruinen hond op met gele vlekken boven de oogen. Kolonel H. Smith[1] beeldt den prachtigen zwarten bullenbijter (»mastiff«) van Thibet af met geelachtig bruine streepen boven de oogen; en wat vreemder is, hij beeldt den Alco, of inlandschen tammen hond van Mexico af als zwart en wit, met smalle geelachtig bruine ringen rondom de oogen; op de hondententoonstelling te Londen in Mei 1863 was een zoogenaamde woudhond van noord-west Mexico, die bleek geelachtig bruine vlekken boven de oogen had. Het voorkomen dezer geelachtig bruine vlekken bij honden van zoo uiterst verschillende rassen, in onderscheidene deelen der wereld levende, maakt het feit hoogst opmerkelijk.

Wij zullen later zien, vooral in het hoofdstuk over duiven, dat gekleurde teekeningen sterk erfelijk zijn en ons dikwijls de oorspronkelijke vormen onze huisdierrassen helpen ontdekken. Als dus eenige wilde soort van hond de geelachtig bruine vlekken boven de oogen duidelijk had vertoond, zou men op grond daarvan hebben kunnen beweren, dat het de stamvorm van bijna al onze tamme rassen was. Na echter de vele gekleurde platen en de geheele verzameling van huiden in het Britsch Museum te hebben onderzocht, kan ik geen soort vinden, die aldus geteekend is. Het is ongetwijfeld mogelijk, dat de eene of andere uitgestorven soort aldus was gekleurd. Daarentegen schijnt er, als men de verschillende soorten beschouwt, een vrij duidelijk verband (correlatie) te bestaan tusschen geelbruine pooten en aangezicht; en minder veelvuldig tusschen zwarte pooten en een zwart gelaat; en deze algemeene regel van kleuring verklaart tot op zekere hoogte de bovenvermelde gevallen van verband (correlatie) tusschen de oogvlekken en de kleur der pooten. Daarenboven hebben sommige jakhalzen en vossen een spoor van een witten ring rondom de oogen, gelijk bij *C. mesomelas*, *C. aureus*, en (te oordeelen naar Kol. H. Smith's teekening) bij *C. Alopex* en *C. thaleb*. Andere soorten hebben een spoor van een zwarte lijn over de hoeken van het oog, gelijk *C. variegatus*, *C. cinereo-variegatus*, *C. fulvus* en de wilde dingo. Ik ben daarom geneigd te besluiten, dat de neiging bij verschillende hondenrassen om geelachtig bruine vlekken boven de oogen te vertoonen, analoog is met het door Desmarest waargenomen geval, namelijk, dat als er zich eenig wit bij een hond vertoont, het puntje van den staart altijd wit is »de manière à rappeler la tache terminale de même couleur, qui caractérise la plupart des Canidés sauvages."[2] Deze regel gaat echter, naar de heer Jesse mij verzekert, niet altijd door.

Men heeft tegengeworpen, dat onze honden niet van wolven of jakhalzen kunnen afstammen, omdat de duur der zwangerschap verschillend is. Het onderstelde verschil berust op opgaven van Buffon, Gilibert, Bechstein en anderen; maar men weet nu, dat die opgaven onjuist zijn, en heeft bevonden, dat de duur der zwangerschap bij den wolf, jakhals en hond zoo nauwkeurig overeenstemt, als kon worden verwacht, want hij is eenigszins variabel.[3] Tessier, welke dit onderwerp met veel op-

---

[2] J. Hunter toont aan, dat de lange duur van drie-en-zeventig dagen door Buffon opgegeven, gemakkelijk kan worden verklaard, doordat de teef verscheidene keeren omgang met den reu had gehad gedurende een tijd van

lettendheid heeft nagegaan, geeft een verschil van vier dagen in den duur der zwangerschap bij den hond toe. De weleerw. heer W. D. Fox heeft mij drie zorgvuldig opgeteekende gevallen van apporteerhonden (»retrievers«) medegedeeld, in welke de teef slechts eens bij den reu was gebracht, en dezen dag niet, maar dien der baring wel meêtellende, was de duur der zwangerschap negen en vijftig, twee-en-zestig en zeven-en-zestig dagen. De gemiddelde duur is drie en-zestig dagen; maar Bellingeri zegt, dat dit alleen op groote honden toepasselijk is, èn dat hij bij kleine rassen van zestig tot drie-en-zestig dagen is; de heer Eyton van Eyton, die veel ondervinding van honden heeft gehad, bericht mij ook, dat de duur bij groote honden dikwijls langer is dan bij kleine.

F. Cuvier heeft tegengeworpen, dat men den jakhals niet zou hebben getemd wegens zijn stank; maar wilden zijn in dit opzicht niet zeer gevoelig. De mate van stank verschilt ook bij de verschillende soorten van jakhals [1]; en Kol. H. Smith maakt een verdeeling van de groep in secties, met één kenmerk, dat bestaat in niet te stinken. Van den anderen kant verschillen honden — b.v. ruigharige en gladharige terriers — in dit opzicht veel; en Godron bericht, dat de naakte zoogenaamde Turksche hond minder stinkt dan andere honden. Isidore Geoffroy [2] gaf een hond denzelfden stank als dien van een jakhals door hem met rauw vleesch te voeden.

Tegen de meening, dat onze honden van wolven, jakhalzen, Zuid-Amerikaansche Canidae en andere soorten afstammen, bestaat een veel belangrijker bezwaar. In hun wilden staat zouden deze dieren, te oordeelen naar een ver verspreide analogie, bij onderlinge kruising

---

zestien dagen (»Phil. Transact.", 1787, blz. 353). Hunter vond, dat de zwangerschap van een bastaard tusschen wolf en hond („Phil Transact.", 1789, blz. 160) oogenschijnlijk drie-en-zestig dagen duurde; want de teef had meer dan eens omgang met den reu. De duur der zwangerschap van een bastaard tusschen hond en jakhals was negen-en-vijftig dagen. Fréd. Cuvier vond den duur der zwangerschap van den wolf (»Dict. Class. d' Hist. Nat.", tome IV, blz. 8) twee maanden en eenige weinige dagen, hetgeen met den hond overeenkomt. Isid. G. St.-Hilaire, die het geheele onderwerp heeft besproken, en naar wien ik Bellingeri aanhaal, getuigt (»Hist. Nat. Gén.", tome III, blz. 112, dat in den Jardin des Plantes de duur der zwangerschap van den jakhals bevonden is van zestig tot drie-en-zestig dagen te zijn, juist gelijk bij den hond.

[1] Zie Isid. Geoffroy St. Hilaire, „Hist. Nat. Gén.", tome III, blz. 112, over den stank van jakhalzen. Kol. Ham Smith in „Nat. Lib.", vol. X, blz. 298.

[2] Aangehaald door Quatrefages in „Bull. Soc. d'Acclimat", 11 Mei 1863.

eenigermate onvruchtbaar zijn geweest; en die onvruchtbaarheid zal voor bijna zeker worden gehouden door allen, die gelooven, dat de verminderde vruchtbaarheid der gekruiste vormen een onfeilbaar kriterium van soortelijk verschil is. Hoe dit ook zij, deze dieren houden zich gescheiden in de landen, waar zij te zamen voorkomen. Daarentegen zijn alle tamme honden, welke hier worden ondersteld van onderscheidene verschillende soorten af te stammen, zoover bekend is, onderling vruchtbaar. Gelijk Broca terecht heeft opgemerkt [1], is echter de vruchtbaarheid van achtereenvolgende generaties van hondenbastaarden nooit met die zorg onderzocht, welke onmisbaar wordt geacht, als soorten worden gekruist. De weinige feiten, welke tot het besluit leiden, dat de seksueele gevoelens en het voortplantingsvermogen bij de onderscheidene hondenrassen, als zij worden gekruist, verschillen, zijn (als wij het eenvoudig verschil in grootte, waardoor de vereeniging moeilijk wordt gemaakt, buiten rekening laten) de volgende: de Mexicaansche Alco [2] schijnt van honden van andere rassen niet te houden, maar misschien is dit streng genomen geen seksueel gevoel; de naakte inlandsche hond van Paraguay vermengt zich volgens Rengger minder met Europeesche honden, dan met die van zijn eigen ras; de Duitsche keeshond (»Spitz«) vermengt zich, naar men zegt, gemakkelijker dan andere rassen met den vos; en Dr. Hodgkin getuigt, dat een vrouwelijke dingo in Engeland de mannelijke wilde vossen aanlokte. Indien deze laatste berichten betrouwbaar zijn, bewijzen zij zekere mate van seksueel verschil bij de hondenrassen. Het blijft echter een feit, dat onze honden, zoozeer in uiterlijk maaksel verschillende als zij doen, toch onderling veel vruchtbaarder zijn dan wij reden hebben te gelooven, dat hun onderstelde wilde stamvormen zouden zijn geweest. Pallas neemt aan[3], dat een langen duur der temming die onvruchtbaarheid opheft, welke de stamsoorten zouden hebben vertoond, als zij slechts kort geleden waren gevangen; geen stellige feiten zijn opgeteekend, die deze onderstelling steunen; maar de bewijzen schijnen mij zoo sterk (onafhankelijk van de bewijzen aan andere tamme dieren

---

[1] »Journal de la Physiologie", tome II, blz. 385.

[2] Zie het uitnemend. bericht van R. Hill omtrent dit ras in Gosse's „Jamaica", blz. 338; Rengger's „Säugethiere von Paraguay", blz. 153. Ten opzichte van keeshonden, zie Bechstein's „Naturgeschichte Deutschlands", Bd. I, blz. 638. Ten opzichte van Dr. Hogkin's mededeeling aan de Brit. Association, zie „The Zoölogist", vol. IV, voor 1845–'46, blz. 1097.

[3] „Acta Acad. St. Petersburgh", 1780, deel II, blz. 84,100.

ontleend) ten gunste van de afstamming onzer tamme honden van verschillende wilde soorten, dat ik geneigd ben aan te nemen, dat de onderstelling met de waarheid overeenkomt.

Er is een ander en nauw verwant bezwaar tegen de leer, dat onze tamme honden van verschillende wilde soorten afstammen, namelijk, dat zij niet volkomen vruchtbaar met hun onderstelde stamvormen schijnen te zijn De proef is echter nooit volkomen naar behooren genomen; de Hongaarsche hond bij voorbeeld, die in uiterlijk aanzien zoozeer op den Europeeschen wolf gelijkt, zou met dien wolf moeten worden gekruist, en de pariahonden van Indië met Indische wolven en jakhalzen, en evenzoo in andere gevallen. Dat de onvruchtbaarheid tusschen sommige honden en wolven en andere *Canidae* zeer gering is, wordt bewezen, doordat wilden zich de moeite geven hen te kruisen. Buffon verkreeg vier opeenvolgende generaties van den wolf en hond, en de bastaarden waren volkomen vruchtbaar met elkander. [1] In later tijd geeft Flourens als stellig resultaat van zijn talrijke proeven op, dat bastaarden van den wolf en den hond, onderling gekruist, in de derde generatie onvruchtbaar worden, en die van den jakhals en den hond in de vierde generatie. [2] Deze dieren waren eng opgesloten; en vele wilde dieren worden, gelijk wij in een volgend hoofdstuk zullen zien, door opsluiting eenigermate of zelfs geheel onvruchtbaar gemaakt. De dingo, die zich in Nieuw-Holland vrijwillig met onze ingevoerde honden kruist, bracht in den Jardin des Plantes, niettegenstaande herhaalde kruising, geen jongen voort.[3] Eenige honden uit Centraal-Afrika, door Majoor Denham medegebracht, plantten zich in den Tower te Londen nooit voort [4]; en een soortgelijke neiging tot onvruchtbaarheid zou op

[1] Broca heeft aangetoond („Journal de Physiologie"), tome II, blz. 353, dat Buffon's proeven dikwijls verkeerd zijn voorgesteld! Broca heeft (blz. 390—395) vele feiten verzameld omtrent de vruchtbaarheid van gekruiste honden, wolven en jakhalzen.

[2] „De la Longévité Humaine" par M. Flourens, 1855, blz 143. Blyth zegt („Indian Sporting Review", vol II, blz 137), dat hij in Indië verscheidene bastaarden heeft gezien tusschen den pariahond en den jakhals; en tusschen een dezer bastaarden en een terrier. De proeven van Hunter omtrent den jakhals zijn wel bekend. Zie ook Isid. Geoffroy St Hilaire, „Hist. Nat. Gén.", tome III, blz. 217, die van het bastaardkroost van den jakhals spreekt als gedurende drie generaties volkomen vruchtbaar.

[3] Op gezag van F. Cuvier, aangehaald in Broca's „Geschichte der Natur", Bd. II, blz. 164.

[4] W. C. L. Martin, „History of the Dog", 1845, blz. 203. De heer Philip P. King, die vele gelegenheden tot waarneming had, bericht mij, dat de dingo en de Europeesche hond in Nieuw-Holland zich veelvuldig met elkander kruisen.

het bastaardskroost van een wild dier kunnen worden overgeplant. Daarenboven schijnt het, dat bij de proeven van Flourens sterke familieparing plaats had gedurende drie of vier generaties, en deze omstandigheid zou zeer zeker de neiging tot onvruchtbaarheid vermeerderen. Verscheidene jaren geleden zag ik in den Londenschen dierentuin een opgesloten vrouwelijken bastaard van een Engelschen hond en een jakhals, welke zelfs in deze eerste generatie zoo onvruchtbaar was, dat zij, gelijk de oppasser mij verzekerde, zelfs niet geregeld loopsch werd; maar dit was zeker een exceptioneel geval, daar er talrijke gevallen van vruchtbaar kroost tusschen deze beide dieren bekend zijn. Bij bijna alle proeven over het kruisen van dieren zijn er zoovele oorzaken van twijfel, dat het uiterst moeilijk is tot eenig positief resultaat te komen. Oogenschijnlijk zullen echter zij, die meenen, dat onze honden van onderscheidene soorten afstammen, niet alleen moeten aannemen, dat hun kroost na een langen duur der temming over het algemeen alle neiging tot onvruchtbaarheid bij onderlinge kruising verliest, maar ook, dat tusschen sommige rassen van honden en sommigen hunner onderstelde stamvormen een zekere mate van onvruchtbaarheid is blijven bestaan, of mogelijk zelfs ontstaan.

Als wij bedenken, hoe onwaarschijnlijk het op zich zelf reeds is, dat de mensch door de geheele wereld heên slechts een enkele soort van een zoo ver verspreide, zoo gemakkelijk tembare en zoo nuttige groep als de *Canidae* zou hebben getemd; als wij denken aan de zeer groote oudheid der verschillende rassen, en vooral als wij ons de groote gelijkenis herinneren, zoowel in uiterlijk maaksel als in levenswijze, tusschen de tamme honden van verschillende landen en de wilde soorten, welke nog die zelfde landen bewonen, spreekt de groote meerderheid der bewijsgronden, niettegenstaande de bezwaren ten opzichte van de vruchtbaarheid, in de beide laatste alinea's medegedeeld, beslist ten gunste van den meervoudigen oorsprong onzer honden.

VERSCHILLEN TUSSCHEN DE ONDERSCHEIDENE HONDENRASSEN.

Indien de verschillende rassen van onderscheidene wilde vormen afstammen, kan het verschil blijkbaar gedeeltelijk worden verklaard door dat der stamsoorten. De vorm van den windhond kan b. v. gedeeltelijk worden verklaard door afstamming van een of ander dier op den slan-

ken Abessinischen *Canis simensis* [1] gelijkende, met zijn verlengden snoet; die van de groote honden door afstamming van de grootere wolven, en die van de kleinere en lichtere vormen door afstamming van den jakhals, en aldus kunnen wij ons misschien rekenschap geven van zekere verschillen in gestel en bestandheid tegen het klimaat. Het zou echter een groote dwaling zijn te gelooven, dat er geen groote mate van variatie bij zou zijn gekomen.. [2] De kruising van de onderscheidene oorspronkelijke wilde stamsoorten en van de later gevormde rassen, heeft waarschijnlijk het geheele aantal rassen vermeerderd, en, gelijk wij thans zullen zien, sommigen daarvan sterk gewijzigd. Wij kunnen echter door kruising den oorsprong niet verklaren van zulke uiterste vormen als volbloed windhonden, bloedhonden, buldoggen, Blenheimer spaniels, terriers mopsen enz., tenzij wij gelooven, dat even sterk of nog sterker in deze opzichten gekenmerkte vormen eens in den natuurstaat bestonden. Nauwelijks iemand is echter stoutmoedig genoeg geweest om te gelooven dat zulke onnatuurlijke vormen ooit in het wild konden of hebben bestaan. Vergeleken met alle bekende leden van de familie der *Canidae*, verraden zij een verschillenden en abnormalen oorsprong. Geen voorbeeld is er van opgeteekend, dat wilden zulke honden hielden als bloedhonden, spaniels of echte windhonden; zij zijn het product eener langdurige beschaving.

Het aantal rassen en onder-rassen van den hond is groot; Youatt beschrijft twaalf soorten van windhonden. Ik zal de verscheidenheden niet trachten op te noemen of te beschrijven; want wij kunnen niet onderscheiden, hoeveel van hun verschil het gevolg is van variatie, en hoeveel van afstamming van verschillende oorspronkelijke stamsoorten. Het is echter wellicht de moeite waard eenige punten te vermelden. Te beginnen met den schedel: Cuvier heeft vermeld [3], dat in den vorm daarvan daarvan »les différences sont plus fortes que celles d'aucunes espèces sauvages d'un même genre naturel." Wat de verhoudingen tusschen de verschillende beenderen aangaat: de kromming van de onderkaak, de plaatsing der gewrichtsknobbels ten opzichte van het vlak der tanden (waarop F. Cuvier zijn rangschikking grondde) en bij bullenbijters (»mastiffs") de vorm van haar achtersten tak, de vorm van den jukboog en der slaapgroeven, de plaats van het achterhoofd variëeren allen aanmerkelijk. [4] Het verschil in grootte tusschen de hersenen van honden tot groote

---

[1] Rüpel, „Neue Wirbelthiere von Abyssinien", 1835 - 40; „Mammif.", blz. 39, pl. XIV. Er is een voorwerp van dit fraaie dier in het Britsche Museum.

[2] Zelfs Pallas neemt dit aan; zie »Acta Acad. St. Petersburgh", 1870. blz. 93.

[3] Aangehaald door J. Geoffroy, »Hist. Nat. Gén.", tome III, blz 453.

[4] F. Cuvier, in »Annales du Muséum", tome XVIII, blz 337; Godron, »De l'Espèce, tome I, blz. 342; en Kol. H. Smith, in »Nat. Library", vol. IX,

en kleine rassen behoorende, is somtijds verbazend. »Sommige honden-hersenen zijn hoog en rond, terwijl andere laag, lang en van voren smal zijn." Bij de laatsten zijn de reukkolven zichtbaar over omtrent haar halve lengte, maar bij andere rassen worden zij geheel door de halfronden bedekt. [1] De hond heeft eigenlijk zes paar kiezen in de boven- en zeven in de onderkaak; maar verscheidene natuuronderzoekers hebben niet zelden één paar meer in de bovenkaak opgemerkt [2]; en professor Gervais zegt, dat er honden zijn »qui ont sept paires de dents supérieures et huit inférieures." De Blainville [3] heeft uitvoerige bijzonderheden gegeven over de veelvuldigheid van deze afwijkingen in het aantal tanden, en heeft aangetoond, dat niet altijd dezelfde tand overtallig is. Bij kortsnoetige rassen staan de kiezen, volgens H. Müller [4] scheef, terwijl zij bij langsnoetige rassen overlangs zijn geplaatst met open ruimten er tusschen. De naakte, zoogenaamde Egyptische of Turksche hond heeft een uiterst gebrekkig tandstelsel [5], — daar hij soms slechts een enkele kies aan weêrszijden heeft, maar dit moet, ofschoon het kenmerkend voor het ras is, als een monsterachtigheid worden beschouwd. Girard [6], die nauwkeurig op deze zaak acht schijnt te hebben gegeven, zegt, dat de tijd der tandwisseling bij verschillende honden verschilt, en bij groote honden het vroegst geschiedt; zoo verkrijgt de bullenbijter (»mastiff") zijn blijvende tanden in vier of vijf maanden, terwijl het zelfs bij den spaniel soms zeven of acht maanden duurt. Van den anderen kant zijn kleine honden rijp, en de wijfjes in den besten tijd voor de voortplanting, als zij één jaar oud zijn, terwijl groote honden »op dien leeftijd nog in hun kindschheid zijn en vol tweemaal meer tijd noodig hebben om hun volwassen grootte te verkrijgen." [7]

Wat kleiner verschillen aangaat, behoeft weinig te worden gezegd. Isidore Geoffroy heeft aangetoond [8], dat sommige honden zesmaal langer dan andere zijn, de staart er buiten gerekend; en dat de hoogte in verhouding tot de lengte van het lichaam variëert van één tot twee, en één tot bijna vier. Bij den Schotsen hertenhond (»deerhound") bestaat er een treffend en opmerkelijk verschil in grootte tnsschen den reu en de teef. [9] Iedereen weet, dat de ooren bij de onderscheidene rassen veel in grootte verschillen, en als zij sterk ontwikkeld zijn, atrophiëeren de oorspieren. Sommige hondenrassen bezitten

---

blz. 101. Zie ook eenige opmerkingen omtrent de ontaarding van den schedel bij sommige rassen, door Prof. Bianconi, »La Théorie Darwinienne", 1874, blz. 279.

[1] Dr. Burt Wilder, »American Assoc. Advancement of Science", 1875, blz. 236, 239.

[2] Isid. Geoffroy St. Hilaire. »Hist. des Anomalies", 1832. tome I. blz. 660; Gervais, »Hist. Nat. des Mammifères", tome II. 1855. blz. 66. De Blainville (»Ostéographie, Canidae", blz. 137) heeft ook een kies extra aan elken kant gezien.

[3] »Ostéographie. Canidae", blz 137.

[4] Würzburger „Medicin Zeitschrift", 1860. Pd I. blz. 265.

[5] Yarrell. in »Proc Zoolog. Soc.", 8 Oct 1833. De heer Waterhouse vertoonde mij een schedel van een dezer honden, die slechts een enkele kies aan elke zijde en eenige onvolkomen snijtanden bezat

[6] Aangehaald in »The Veterinary", Londen, vol. VIII, blz. 415.

[7] Dit is aangehaald uit Stonehenge (een groote autoriteit). »The Dog" 1867, blz. 187.

[8] »Hist. Nat Générale", tome III, blz. 448.

[9] W. Scrape, „Art of Deer-Stalking", blz. 354.

volgens de beschrijving een diepen rimpel tusschen de neusgaten en de lippen. De staartwervels variëeren in aantal volgens F. Cuvier, op wiens getuigenis ik de beide laatste feiten mededeelde, en de staart ontbreekt bijna geheel bij den Engelschen veehond (»cattle-dog") en bij sommige herdershonden. [1] De tepels variëeren in aantal van zeven tot tien; Daubenton onderzocht twee-en-twintig honden in dit opzicht, en vond bij acht daarvan vier tepels aan elken kant, en bij de anderen een ongelijk aantal tepels aan weêrszijden. [2] Honden hebben eigenlijk vijf teenen aan de voor- en vier aan de achterpooten, maar een vijfde teen komt er dikwijls bij; en F. Cuvier getuigt, dat, als er een vijfde teen aanwezig is, een vierde wigvormig been (os cuneiforme) ontwikkeld wordt; en in zulke gevallen is het groote wigvormige been (os cuneiforme I) soms opgeheven en aan de binnenzijde door een groote geledingsvlakte met het kootbeen (astragalus) verbonden, zoodat zelfs de betrekkelijke verbinding tusschen de beenderen, het standvastigste van alle kenmerken, variëert. Deze wijzigingen in de pooten van honden zijn echter niet belangrijk, omdat zij, gelijk De Blainville heeft aangetoond [3], als monsterachtigheden moeten worden beschouwd. Toch zijn zij belangwekkend, omdat zij in verband (correlatie) staan met de grootte van het lichaam, want zij komen veel meer bij bullenbijters (»mastiff") en andere groote rassen voor dan bij kleine honden. Naverwante verscheidenheden verschillen echter dikwijls in dit opzicht. Zoo bericht Hodgson, dat de zwart- en geelachtig bruine (black-and-tan) Lassa-verscheidenheid van den Thibetaanschen bullenbijter (»mastiff") den vijfden teen bezit, terwijl de Mustang onder-verscheidenheid dat kenmerk mist. De mate, waarin de huid tusschen de teenen ontwikkeld is, variëert veel; doch op dit punt zullen wij terugkomen. De rassen vertoonen eenige verschillen in gestel; de pols, zegt Youatt [4], »variëert feitelijk, zoowel volgens het ras, als volgens de grootte van het dier." Verschillende rassen van honden zijn in verschillende mate aan onderscheidene ziekten onderhevig. Zij worden zeker aangepast aan verschillende klimaten, waarin »ij lang hebben geleefd. Het is algemeen bekend, dat de meesten onzer beste Europeesche rassen in Indië verbasteren. [5] De weleerw. Heer R. Everest [6] gelooft, dat niemand er in geslaagd is, den Newfoundlander in Indië lang in het leven te houden, en hetzelfde is, volgens Lichtenstein [7], zelfs aan de Kaap de Goede Hoop het

---

[1] De in de laatste jaren meer opgemerkte schipperkes (honden op de vaartuigen in de binnenwateren van België) hebben *in 't geheel* geen staart. Dr. H H. H. v. Z.

[2] Aangehaald door Kol. Ham. Smith in „Nat. Lib.", vol X, blz. 79.

[3] De Blainville, »Ostéographie, Canidae", blz. 134. F. Cuvier, »Annales du Muséum", tome XVIII, blz. 342. Wat bullenbijters (»mastiff") aangaat, zie Kol. H. Smith »Nat. Lib.", vol. X, blz 218. Omtrent den Thibetaanschen bullenbijter (»mastiff"), zie Hodgson in »Journal of As. Soc of Bengal", vol. I, 1832, blz 342.

[4] »The Dog", 1845, blz 186. Ten opzichte van ziekten verzekert Youatt, dat het Italiaansche windhondje »zeer onderhevig" is aan polypen in de baarmoeder en de scheede. De spaniel en mops (blz. 182) zijn het meest onderhevig aan darmontsteking (bronchocele) De vatbaarheid voor hondenziekte (blz. 232) is uiterst verschillend bij verschillende rassen. Over hondenziekte, zie ook Kol. Huchinson over „Dog breaking", 1850, blz. 279.

[5] Zie Youatt over „The Dog". blz. 15. „The Veterinary", Londen, vol. XI, blz. 23.

[6] „Journal of As. Soc. of Bengal", vol. III, blz. 19.

[7] „Travels", vol. II, blz. 15.

geval. De Thibetaansche bullenbijter (»mastiff«) verbastert in de vlakten van Indië, en kan slechts in de bergen leven.[1] Lloyd[2] verzekert, dat men met bloedhonden en buldoggen proeven heeft genomen, waaruit is gebleken, dat zij de koude der bosschen van Noord-Europa niet kunnen weêrstaan.

Als wij zien in hoevele kenmerken de hondenrassen van elkander verschillen, ons herinneren, dat volgens Cuvier hun schedels meer verschillen dan die der soorten van eenig natuurlijk geslacht, en bedenken, hoezeer de beenderen van wolven, jakhalzen, vossen en andere *Canidae* overeenstemmen, is het opmerkelijk, telkens en telkens weder opgegeven te vinden, dat de hondenrassen in geen enkel belangrijk kenmerk verschillen. Een hoogst bevoegd beoordeelaar, prof. Gervais[3], zegt: »Si l'on prenait sans contrôle les altérations, dont chacum de ces organes est susceptible, on pourrait croire, qu'il y a entre les chiens domestiques des différences plus grandes que celles qui séparent ailleurs les espèces, quelquefois même les genres." Sommigen der boven opgenoemde verschillen zijn in één opzicht van betrekkelijk geringe waarde; want zij zijn niet kenmerkend voor bepaalde rassen; niemand beweert, dat zulks het geval is met de bijkomende kies of met het aantal tepels; de bijkomende teen is over het algemeen aanwezig bij bullenbijters, en eenigen der meest belangrijke verschillen in den schedel en de onderkaak zijn min of meer kenmerkend voor onderscheidene rassen. Men moet echter niet vergeten, dat in geen dezer gevallen van het zoo invloedrijke vermogen der teeltkeus gebruik is gemaakt; wij hebben variabiliteit in belangrijke deelen, maar de verschillen zijn niet door teeltkeus vastgelegd.

De mensch hecht waarde aan den vorm en de snelheid zijner windhonden, aan de grootte zijner bullenbijters en vroeger aan de kracht van de kaak zijner buldoggen, enz., maar hij hecht volstrekt geen waarde aan het aantal hunner tanden of tepels of teenen; en zoover wij weten, staan de verschillen in deze deelen ook niet in verband (correlatie) met, of zijn hun ontwikkeling niet verschuldigd aan verschillen in andere lichaamsdeelen, waaraan de mensch gewicht hecht. Zij, die de werking der teeltkeus aandachtig hebben nagegaan, zullen toegeven, dat, daar de natuur variabiliteit heeft gegeven, de mensch, als hij wilde, vijf teenen aan de achterpooten van zekere hondenrassen als standvastig kenmerk zou

---

[1] Hogdson, in „Journal of As. Soc. of Bengal", vol. III. blz. 19.
[2] „Field Sports of the North of Europe", vol. II, blz. 165.
[3] „Hist. Nat. des Mammif", 1855, tome II, blz. 66, 67.

kunnen vastleggen, even zeker als aan de pooten zijner Dorking-hoenders; waarschijnlijk zou hij ook, maar met veel meer moeite, een bijkomend paar kiezen in elke kaak tot een standvastig kenmerk kunnen maken, op dezelfde wijze als hij overtallige horens heeft gegeven aan zekere rassen van schapen. Als hij een tandeloos hondenras wenschte voort te brengen, zou hij, den zoogenaamden Turkschen hond met zijn gebrekkig tandstelsel hebbende om mede te werken, waarschijnlijk daarin slagen; want het is hem gelukt horenlooze rassen van runderen en schapen voort te brengen.

Ten opzichte van de juiste oorzaken en stappen, door welke de onderscheidene hondenrassen er toe zijn gekomen, zoo grootelijks van elkander te verschillen, zijn wij, gelijk in de meeste gevallen, uiterst onwetend. Wij mogen een deel van het verschil in uitwendigen vorm en gestel toeschrijven aan overerving van verschillende wilde stamvormen, dat is aan veranderingen door de natuur vóór de temming gewrocht. Wij moeten iets toeschrijven aan het kruisen der onderscheidene tamme en natuurlijke rassen. Ik zal echter spoedig op het kruisen der rassen moeten terugkomen. Wij hebben reeds gezien hoe dikwijls wilden hun honden met wilde inlandsche soorten kruisen; en Pennant geeft een merkwaardig verhaal [1] van de wijze, waarop Fochabers, in Schotland, werd bevolkt »met een menigte straathonden van hoogst wolfachtig uiterlijk" door een enkelen in die streek gebrachten wolfbastaard.

Het schijnt, dat het klimaat tot zekere hoogte den vorm der honden rechtstreeks wijzigt. Wij hebben boven gezien, dat onderscheidene Engelsche rassen in Indië niet kunnen leven, en men verzekert stellig, dat als zij daar gedurende eenige weinige geslachten voorttelen, zij niet slechts in hun geestvermogens, maar ook in vorm verbasteren. Kapitein Williamson [2], die zorgvuldig op deze zaak acht gaf, getuigt, dat »parforce-honden (»hounds") het meest achteruitgaan, maar ook windhonden en staande honden (»pointers") snel verminderen. Spaniels echter zijn na acht of negen geslachten, en zonder een kruising met Europeesch bloed, nog even goed als hun voorouders. Dr. Falconer meldt mij, dat buldoggen, van welke bekend is dat zij, toen zij voor het eerst naar dat land werden gebracht, zelfs den olifant bij zijn slurf staande hielden, niet slechts na twee of drie geslachten in kracht en wildheid achteruitgaan, maar zelfs het kenmerk van het vooruitsteken van hun onderkaak

[1] „History of Quadrupeds", 1793, vol. I, blz 238.
[2] „Oriental Field Sports", aangehaald door Youatt, „The Dog", blz. 15.

verliezen; hun snoet wordt fijner, en hun lichaam lichter. In Indië ingevoerde Engelsche honden hebben zoo groote waarde, dat waarschijnlijk behoorlijk zorg is gedragen dat zij niet met inlandsche honden kruisten; zoodat de verbastering daardoor niet kan worden verklaard. De Wel-Eerw. heer R. Everest meldt mij, dat hij een paar setters kreeg, in Indië geboren, die volkomen op hun Schotsche ouders geleken; hij fokte er verscheidene worpen uit te Delhi, waarbij hij de strengste maatregelen nam om een kruising te verhinderen, maar hij slaagde er nooit in, hoewel dit slechts de tweede generatie in Indië was, om een enkelen jongen hond te verkrijgen, die in grootte en vorm op zijn ouders geleek; hun neusgaten waren meer samengetrokken, hun neus puntiger, zij waren kleiner en hadden slanker ledematen. Evenzoo veranderen honden volgens Bosman op de kust van Guinea »op een vreemde manier: hun ooren worden lang en stijf als die van vossen, op welke zij ook in kleur gaan gelijken, zoodat zij in drie of vier jaren verbasteren tot zeer leelijke wezens; en na drie of vier generaties gaat hun blaffen in huilen over." [1] Deze opmerkelijke neiging tot snelle verbastering bij Europeesche honden, die aan den invloed van het klimaat van Indië of Afrika worden onderworpen, kan voor een groot deel worden verklaard door atavisme, d. i. door terugkeer tot een oorspronkelijken toestand, welken vele dieren vertoonen, gelijk wij onder zullen zien, als hun gestel op de eene of andere wijze in de war wordt gebracht.

Eenigen der eigenaardigheden, waardoor zich de onderscheidene hondenrassen kenmerken, ziju waarschijnlijk plotseling ontstaan, en mogen, hoewel zij streng erfelijk zijn, monsterachtigheden worden genoemd; b. v. de vorm der pooten en van het lichaam van den dashond van Europa en Indië, de vorm van den kop en de vooruitstekende onderkaak bij den buldog en mops, zoo gelijk in dit ééne opzicht en zoo ongelijk in alle anderen. Een zich plotseling vertoonende eigenaardigheid, die daardoor in één zin een monsterachtigheid verdient te worden genoemd, kan echter door de teeltkeus van den mensch bestendig worden gemaakt en vergroot. Wij kunnen moeilijk betwijfelen, dat lang voortgezette dressuur, gelijk van den windhond voor de lange jacht op hazen, of gelijk van waterspaniels (»waterdogs") voor het zwemmen, — en het gebrek aan lichaamsbeweging in het geval van schoothondjes, —

[1] A. Murray geeft deze plaats in zijn „Geographical Distribution of Mammals", 1866, blz. 8.

eenige rechtstreeksche werking op hun maaksel en instinkten moet hebben gehad. Wij zullen echter dadelijk zien, dat de krachtigste oorzaak van verandering waarschijnlijk de teeltkeus is geweest, namelijk het voor de voortplanting uitkiezen — hetzij stelselmatig of onbewust — van geringe individueele afwijkingen, — waarbij de laatste soort van teeltkeus (de onbewuste) het resultaat is van het gedurende honderden generaties onopzettelijk bewaren van die individueele honden, die het nuttigst voor den mensch waren voor bepaalde doeleinden en onder bepaalde levensvoorwaarden. In een later hoofdstuk over Teeltkeus zal ik aantoonen, dat zelfs barbaren nauwkenrig letten op de eigenschappen hunner honden. Deze onbewuste teeltkeus door den mensch zou worden ondersteund door een soort van natuurlijke teeltkeus; want de honden van wilden moeten gedeeltelijk voor hun eigen kost zorgen; in Nieuw-Holland zijn b. v. de honden, gelijk wij van Nind [1] hooren, soms door gebrek genoodzaakt hun meesters te verlaten en voor zich zelven te zorgen; maar na weinige dagen komen zij gewoonlijk terug. En wij mogen besluiten, dat de honden, die de meeste kans zouden hebben onder verschillende omstandigheden in het leven te blijven, ook in vorm, grootte en gewoonten zouden verschillen, al naar den aard dier omstandigheden, b. v. op open, onvruchtbare vlakten, waar zij hun prooi moeten achtervolgen, op rotsachtige kusten, waar zij zich moeten voeden met krabben en visschen, achtergebleven in de plassen, die de vloed heeft nagelaten, gelijk in het geval van Nieuw-Guinea en Vuurland enz. In dit laatste land keeren de honden, gelijk mij de heer Bridge, godsdienstonderwijzer bij de zendingspost aldaar, meldt, de steenen op het strand om, om de schaaldieren te vangen, die er onder zitten, en zijn zij »slim genoeg om schelpdieren er met een enkelen slag af te slaan"; want als dit niet wordt gedaan, hebben schelpdieren, gelijk algemeen bekend is, een bijna onoverwinnelijk vasthechtingsvermogen.

Er is reeds opgemerkt, dat de honden verschillen in de mate, waarin hun pooten van zwemvliezen zijn voorzien. Bij honden van het Newfoundlandsche ras, die bij uitnemendheid gaarne in en bij het water leven, breidt zich de huid, volgens Isidore Geoffray [2], tot het derde kootje uit, terwijl zij zulks bij gewone honden slechts tot het tweede doet. Bij twee Newfoundlanders, welke ik heb onderzocht, breidde zich de huid, als de teenen uit elkander werden gehouden en van de onderzijde

[1] Aangehaald door F. Galton, „Domestication of Animals", blz. 13.
[2] »Hist. Nat. Gén.", tome III, blz. 450.

bezien, bijna in een rechte lijn tusschen de buitenranden van de ballen der teenen uit, terwijl bij twee terriers van verschillende onder-rassen, de huid, op dezelfde wijze beschouwd, diep was uitgesneden. In Canada is er een hond, die daar thuis behoort en algemeen voorkomt, en deze heeft pooten met halve zwemvliezen en houdt veel van het water." [1] Engelsche otterhonden (»otter-hounds«) hebben, naar men zegt, zwemvliezen aan de pooten: een mijner vrienden onderzocht voor mij de pooten van twee otterhonden, in vergelijking met de pooten van eenige hazenhonden (»harriers«) en bloedhonden (»bloodhounds") en vond de huid bij allen verschillend in grootte, maar bij de otterhonden meer ontwikkeld dan bij de anderen. [2] Daar waterdieren, tot geheel andere orden behoorende, zwemvliezen aan de pooten hebben, kan er geen twijfel zijn, dat deze deelen nuttig zijn voor honden, die het water bezoeken. Wij kunnen gerust aannemen, dat niemand ooit zijn waterspaniels (»waterdogs") uitkoos naar de mate, waarin de huid tusschen hun teenen ontwikkeld was; maar wèl bewaarde men en koos men voor het fokken uit die individu's, welke het beste in het water jaagden, of het best aangeschoten wild daarin apporteerden, en zoo koos men voor de voortplanting onbewust honden uit, die een weinig beter zwenvliezen bezaten dan de andere. De gevolgen van het gebruik door het veelvuldig uitstrekken der teenen zullen ook meêwerken om het resultaat te verkrijgen. De mensch bootst aldus zeer nauwkeurig de Natuurlijke Teeltkeus na. Wij hebben een uitnemend voorbeeld van dit zelfde proces in Noordelijk Amerika, waar, volgens Sir J. Richardson [3], alle wolven, vossen en inlandsche tamme honden breeder pooten hebben dan de overeenkomstige soorten in de Oude Wereld, en »goed ingericht om in de sneeuw te loopen." Nu zal in deze noordelijke streken het leven en de dood van elk dier dikwijls afhangen van zijn welslagen in het jagen over de sneeuw als die zacht is, en dit zal gedeeltelijk afhangen van de breedte der pooten; maar toch moeten deze niet zoo breed zijn, dat zij de bewegelijkheid van het dier belemmeren, als de bodem kleverig is, of zijn vermogen om holen te graven, of andere noodzakelijke levensbehoeften te vervullen.

---

[1] Greenhow over den Canadeeschen hond, in Loudon's »Mag. of Nat. Hist." vol. VI, 1833, blz. 511.

[2] Zie C. O. Groom-Napier over de zwemvliezen aan de achterpooten van den otterhond in »Land and Water", 13 Oct. 1866, blz. 270.

[3] »Fauna Boreali-Americana", 1829, blz. 62.

Daar veranderingen bij tamme rassen, die zoo langzaam plaats hebben, niet op eenig bepaald tijdstip kunnen worden opgemerkt, hetzij zij verschuldigd zijn aan het voor de voortplanting uitkiezen van individueele variaties of van verschillen, door kruising ontstaan, en zij hoogst belangrijk zijn om den oorsprong onzer tamme producten te begrijpen, en tevens om zijdelings licht te werpen op de veranderingen, die in den natuurstaat plaats hebben, zal ik die gevallen, welke ik in staat ben geweest te verzamelen, in bijzonderheden mededeelen. Lawrence [1], die bijzondere studie maakte van de geschiedenis van den voshond en in 1829 schreef, zegt, dat tusschen tachtig en negentig jaren vroeger, »een geheel nieuwe soort van voshond door de kunst van den fokker ontstond"; de ooren van den ouden zuidelijken hond werden kleiner, zijn geraamte en bouw lichter; de taille langer, en de gestalte iets grooter. Men gelooft, dat dit geschiedde door een kruising met den windhond. Ten opzichte van dezen laatsten hond zegt Youatt [2], welke over het algemeen voorzichtig in zijn opgaven is, dat de windhond binnen de laatste vijftig jaren, dat is vóór het begin der tegenwoordige eeuw, »een karakter aannam, eenigszins verschillende van dat, wat hij vroeger bezat. Hij wordt niet meer gebruikt om met het hert te strijden, maar dingt mede met zijn makkers in een korter en sneller loop." Een bekwaam schrijver [3] gelooft, dat onze Engelsche windhonden de *langzamerhand verbeterde* afstammelingen zijn van die groote ruigharige windhonden, welke in Schotland reeds in de derde eeuw bestonden. Een kruising in eenig vroeger tijdperk met het Italiaansche windhondje is vermoed; maar dit is niet zeer waarschijnlijk, als men de zwakte van dit laatste ras in aanmerking neemt. Lord Oxford kruiste, gelijk welbekend is, zijn vermaarde windhonden, dien het aan moed ontbrak, met een buldog — dit ras kiezende omdat men ten onrechte meende, dat het een slecht reukvermogen bezat; »na de zesde of zevende generatie", zegt Youatt, »was er geen spoor meer over van den vorm van den buldog, maar zijn moed en ontembare volharding bleven bestaan."

Youatt leidt uit een vergelijking van een oud schilderij van King Charles' spaniels met den levenden hond af, dat »dit ras tegenwoordig aanmerkelijk achteruit is gegaan; de snoet is korter geworden, het voor-

---

[1] »The Horse in all its Varieties" etc., 1829, blz. 230, 234.

[2] »The Dog", 1845, blz. 31, 35; ten opzichte van den King Charles' spaniel, blz. 45; voor den setter blz. 90.

[3] In de „Encyclop. of Rural Sports", blz. 557.

hoofd steekt meer uit en de oogen zijn grooter; de veranderingen zijn in dit geval waarschijnlijk eenvoudig het gevolg van teeltkeus. De patrijshond (»setter«) is, gelijk deze schrijver op een andere plaats opmerkt, »blijkbaar de groote spaniel, tot zijn tegenwoordige bijzondere grootte en schoonheid ontwikkeld, en die een andere manier heeft geleerd om het wild aan te wijzen. Indien de vorm van den hond in dit opzicht niet voldoende overtuigend was, zouden wij ons op de geschiedenis kunnen beroepen." Daarop haalt hij een document van 1685 aan, dat daarop betrekking heeft, en voegt er bij, dat de zuivere Iersche patrijshond (»setter«) geen teeken vertoont van met den staanden hond (»pointer«) te zijn gekruist, hetwelk sommige schrijvers vermoeden, dat met den Engelschen patrijshond (»setter«) het geval schijnt te zijn geweest. De buldog is een Engelsch ras, en naar ik van G. R. Jesse [1] hoor, schijnt hij sinds den tijd van Shakespeare uit den bullenbijter (»mastiff«) te zijn ontstaan, maar bestond hij zeker in 1631, gelijk door Prestwick Eaton's brieven wordt aangetoond. Er kan geen twijfel bestaan, dat de luxe-buldoggen van den tegenwoordigen tijd, nu zij niet worden gebruikt om stieren te tergen, sterk in grootte zijn afgenomen, zonder eenige opzettelijke bedoeling van den fokker. Onze staande honden (»pointers«) stammen stellig van een Spaansch ras af [2], gelijk zelfs hun tegenwoordige namen, Don, Ponto, Carlos enz. bewijzen; men zegt dat zij in Engeland vóór de omwenteling van 1588 niet bekend waren [3]; maar het ras is sedert zijn invoering sterk gewijzigd; want Borrow, die een jachtliefhebber is, en Spanje zeer nauwkeurig kent, bericht mij, dat hij in dat land geen ras heeft gezien, dat in voorkomen op den Engelschen pointer gelijkt; er zijn wel echte pointers bij Xeres de la Frontera, maar die zijn door Engelsche heeren ingevoerd. Een dergelijk geval levert de Newfoundlander, die stellig uit dat land naar Engeland werd gebracht, maar sedert zoodanig is gewijzigd, dat hij, gelijk onderscheidene schrijvers hebben opgemerkt, niet veel gelijkt op eenigen bestaanden inlandschen hond van Newfoundland [4]

---

[1] Schrijver van „Researches into the History of the British Dog."

[2] In de laatste uitgaaf der Ned. Vert. van het Ontstaan der Soorten, blz. 76, is uit vorige uitgaven dier vertaling abusievelijk overgenomen, dat de *patryshond* van Spaansche afkomst zou zijn Men gelieve ook daar pointer te lezen. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] Zie Kol. Hamilton Smith over de oudheid van den pointer, in „Nat. Lib.", vol. X, blz. 196

[4] De Newfoundlander is, naar men meent, ontstaan uit een kruising tusschen den Eskimo-hond en een grooten Franschen parforce-hond. Zie Dr.

Deze verschillende gevallen van langzame en trapsgewijze veranderingen van onze Engelsche honden zijn zeer belangrijk; want hoewel de veranderingen over het algemeen, maar niet altijd, het gevolg zijn geweest van één of twee kruisingen met een ander ras, mogen wij ons toch overtuigd houden, wegens de welbekende uiterst groote variabiliteit van gekruiste rassen, dat strenge en lang voortgezette teeltkeus moet zijn uitgeoefend, om hen op een bepaalde wijze te veredelen. Zoodra de eene of andere lijn of familie een weinig veredeld of geschikter voor veranderde omstandigheden werd, moest zij er naar streven de oudere en minder verbeterde lijnen te verdringen. Zoodra b. v. de oude voshond was verbeterd door een kruising met den windhond, of door eenvoudige teeltkeus, en zijn tegenwoordig karakter aannam — en de verandering werd waarschijnlijk gewenscht wegens de vermeerderde snelheid onzer jagers — verspreidde hij zich spoedig over het land, en is nu overal nagenoeg gelijk. Het veredelingsproces gaat echter nog steeds voort; want iedereen beproeft zijn honden te veredelen door hen nu en dan met honden uit de beste fokkerijen (»kennels«) te kruisen. Door dit proces van trapsgewijze verdringing is de oude Engelsche parforce hond verloren gegaan; en evenzoo is het gegaan met den Ierschen wolfshond, den ouden Engelschen buldog en verschillende andere rassen, gelijk den »alaunt«, gelijk ik van den heer Jesse hoor. Het uitsterven van vroegere rassen is echter waarschijnlijk door een andere oorzaak in de hand gewerkt; want zoodra een ras in gering aantal wordt gehouden, zooals tegenwoordig met den bloedhond het geval is, wordt het eenigszins moeilijk grootgebracht, naar het schijnt wegens de slechte gevolgen van lang voortgezette sterke paring tusschen bloedverwanten. Daar onderscheidene hondenrassen wel is waar weinig, maar toch merkbaar gewijzigd zijn in een zoo kort tijdperk als de laatste één of twee eeuwen, door het voor de fokking uitkiezen van de beste individu's, in vele gevallen gepaard met kruisingen met andere rassen; en daar, gelijk wij later zullen zien, reeds in oude tijden zorgvuldig acht werd gegeven op het fokken der honden, gelijk de wilden ook heden nog doen, mogen wij besluiten, dat wij in de teeltkeus, zelfs wanneer zij slechts nu en dan wordt uitgeoefend, een krachtig middel tot wijziging hebben.

Hodgkin, „Brit Assoc.", 1844; Bechstein, „Natuurgesch. Deutschlands", Bd. I, blz. 574; »Nat. Lib.", vol. X, blz. 132; ook Jukes' »Excursion in and about Newfoundland."

HUISKATTEN.

Katten zijn in het oosten sedert een oud tijdperk getemd; de heer Blyth deelt mij mede, dat zij in een Sankritisch geschrift worden vermeld, dat 2000 jaar oud is, en in Egypte weet men, dat haar oudheid zelfs hooger is, gelijk door afbeeldingen op monumenten en gebalsemde kattenlijken wordt bewezen. Deze mummies behooren, volgens De Blainville [1], die een bijzondere studie van dit onderwerp heeft gemaakt, tot niet minder dan drie soorten, namelijk *F. caligulata, bubastes* en *chaus.* Men zegt, dat de twee eerste soorten nog heden, zoowel wild als tam, in gedeelten van Egypte worden aangetroffen. *F. caligulata* vertoont, als men haar met de Europeesche huiskatten vergelijkt, een verschil in de eerste melkkies van de onderkaak, waaruit De Blainville besluit, dat zij niet tot de stamsoorten onzer katten behoort. Onderscheidene natuuronderzoekers, gelijk Pallas, Temminck, Blyth, meenen, dat de huiskatten afstammen van een mengsel van verscheidene wilde soorten, het is zeker, dat katten gemakkelijk kruisen met verschillende wilde soorten, en het schijnt, dat zulks, althans in sommige gevallen, invloed heeft gehad op de kenmerken der tamme rassen. Sir W. Jardine betwijfelt niet, dat er »in het noorden van Schotland nu en dan kruising heeft plaats gehad met onze inlandsche soort (*F. sylvestris*), en dat het product dier kruisingen in onze huizen als tam dier is gehouden.« »Ik heb vele katten gezien, die zeer veel op wilde katten geleken, en een of twee, die er nauwelijks van konden worden onderscheiden. Blyth [2] teekent bij deze plaats aan: »Zulke katten worden echter nooit in de zuidelijke deelen van Engeland gevonden; maar toch is, vergeleken bij de eene of andere Indische huiskat, de verwantschap tusschen de gewone Britsche kat en *F. sylvestris* duidelijk, naar ik vermoed ten gevolge van veelvuldige kruisingen in den tijd, toen de tamme kat voor het eerst in Groot-Brittannië werd ingevoerd, en nog zeldzaam was, terwijl de wilde soort toen veel talrijker was dan thans.« In Hongarije verzekerde men Jeitteles [3] op

---

[1] De Blainville, „Ostéographie, Felis", blz 65, over de kenmerken van *F. caligulata*, blz. 85, 89, 90, 175; over de andere gebalsemde soorten. Hij haalt Ehrenburg aan omtrent het voorkomen van mummies van *F. maniculata.*

[2] „Asiatic Soc. of Calcutta, Curator's Report", Aug. 1856. De plaats van Sir W. Jardine is uit dit rapport aangehaald. De heer Blyth, die bijzondere studie heeft gemaakt van de wilde en tamme katten van Indië, heeft in dit rapport naar oorsprong op zeer belangwekkende wijze besproken.

[3] „Fauna Hungariae Sup.", 1862, blz. 12.

vertrouwenswaardige autoriteit, dat de wilde kater met een huiskat paarde, en dat de bastaarden in tammen staat lang in leven bleven. In Algiers heeft zich de huiskat met de wilde kat (*F. lybica*) van dit land gekruist. [1] In Zuid-Afrika vermengt zich de huiskat, naar E. Layard mij bericht, vrijwillig met de wilde *F. caffra*; hij heeft een paar bastaarden gezien, die volkomen mak waren, en bijzonder gehecht aan de dame, die hen grootbracht; en Fry heeft bevonden, dat deze bastaarden vruchtbaar zijn. In Indië heeft zich de huiskat, volgens Blyth, gekruist met vier inlandsche soorten. Ten opzichte van één dezer soorten bericht mij een uitnemend waarnemer, Sir W. Eiliot, dat hij eens nabij Madras een wild broedsel doodde, dat blijkbaar bastaarden waren van de huiskat: deze jonge dieren hadden een ruigen, op dien van een lynx gelijkenden staart en de breede bruine streep op de binnenzijde van den voorpoot, welke *F. chaus* kenmerkt. Sir W. Elliot voegt er bij, dat hij diezelfde streep dikwijls op de voorpooten van huiskatten in Indië heeft waargenomen. Blyth zegt, dat huiskatten, omtrent als *F. chaus* gekleurd, maar niet in vorm op die soort gelijkende, in Bengalen veelvuldig voorkomen; hij voegt er bij: »die wijze van kleuring is volkomen onbekend bij Europeesche katten, en de eigenaardige vlekkige teekeningen (»proper tabby markings") (bleeke strepen op een zwarten grond, eigenaardig en symmetrisch gerangschikt), die bij Engelsche katten zoo algemeen zijn, worden bij die van Indië niet waargenomen." Dr. D. Short heeft Blyth verzekerd [2], dat, te Hansi, bastaarden tusschen de gewone kat en *F. ornata* (of *torquata*) voorkomen, »en dat velen der huiskatten van dat deel van Indië niet van de wilde *F. ornata* te onderscheiden waren." Azara bericht, maar alleen op gezag der bewoners, dat de kat zich in Paraguay met twee inlandsche soorten heeft gekruist. Uit deze onderscheidene gevallen zien wij, dat in Europa, Azië, Afrika en Amerika, de gewone kat, die een vrijer leven leidt dan de meeste andere huisdieren, zich met verschillende wilde soorten heeft gekruist; en dat in sommige gevallen de kruising veelvuldig genoeg is geweest om invloed te oefenen op de kenmerken van het ras.

Hetzij de huiskatten van onderscheidene wilde soorten stammen, of slechts door nu en dan plaats hebbende kruisingen zijn gewijzigd, is haar vruchtbaarheid, zoover bekend is, niet verminderd. De groote

[1] Isid. Geoffroy St. Hilaire, „Hist. Nat. Gén.", tome III, blz. 177.
[2] „Proc. Zool. Soc.", 1863, blz. 184.

Angora- of Perzische kat is in maaksel en gewoonte de meest afwijkende van alle tamme rassen; en Pallas gelooft, maar zonder stellige bewijzen, dat deze van de *F. manul* van Centraal-Azië afstamt; Blyth verzekert mij, dat de Angorakat uit zich zelve met Indische katten paart, welke, gelijk wij reeds hebben gezien, veel met *F. chaus* gekruist schijnen te zijn. In Engeland zijn halfbloed Angorakatten volkomen vruchtbaar met elkander.

In een zelfde land ontmoeten wij geen verschillende kattenrassen, zooals bij honden en de meeste andere tamme dieren; hoewel de katten van een zelfde land een aanmerkelijke dobberende variabiliteit vertoonen. Dit vindt blijkbaar zijn verklaring daarin, dat, ten gevolge van haar nachtelijke zwerftochten, kruising van allerlei katten zonder onderscheid, niet zonder groote moeite kan worden voorkomen. De teeltkeus kan niet in het spel worden gebracht om bepaalde rassen te fokken, of die rassen zuiver te houden, welke uit vreemde landen worden ingevoerd. Van den anderen kant ontmoeten wij op eilanden of in geheel van elkander gescheiden landen meer of min onderscheidene rassen; en deze gevallen zijn waard om te worden medegedeeld, ten bewijze dat de schaarschheid van verschil in ras in een zelfde land geenszins wordt veroorzaakt door gebrek aan variabiliteit bij het dier. Men zegt, dat de staartlooze katten van het eiland Man niet slechts van gewone katten verschillen door het gemis van een staart, maar ook door de meerdere lengte harer achterpooten, de grootte van den kop, en in haar gewoonten. De Creoolsche kat van Antigua is, naar ik van Nicholson verneem, kleiner, en heeft een meer verlengden kop, dan de Britsche kat. Op Ceylon merkt iedereen, naar Thwaithes mij schrijft, dadelijk het verschil in uiterlijk tusschen de inlandsche kat en de Engelsche op; de inlandsche is van geringe grootte, gladharig (»with closely lying hairs"); haar kop is klein met achteruitloopend voorhoofd; maar haar ooren zijn groot en spits; over het geheel ziet zij er, zooals men het daar uitdrukt, uit, alsof zij tot een »lagere kaste" behoorde. Rengger[1] zegt, dat de huiskat, die zich sedert 300 jaar in Paraguay heeft voortgeplant, een treffend verschil met de Europeesche kat aanbiedt; zij is een vierde kleiner, heeft een slanker lichaam, kort, glanzig maar dun haar, dat dicht tegen de huid aanligt (»lies close"), vooral op den staart: hij voegt er bij, dat de verandering minder is geweest

[1] „Säugethiere von Paraguay", 1830, blz. 212.

te Ascension, de hoofdstad van Paraguay, ten gevolge van de voortdurende kruising met nieuw ingevoerde katten; en dit feit is een goed voorbeeld van de belangrijkheid eener afscheiding. De levensvoorwaarden schijnen in Paraguay niet zeer gunstig voor de kat te zijn, want hoewel zij halfwild is geworden, verwildert zij niet geheel en al, gelijk zoovele Europeesche dieren. In een ander deel van Zuid-Amerika heeft, volgens Roulin [1], de ingevoerde kat de gewoonte verloren om haar afgrijselijk nachtelijk gehuil aan te heffen. De weleerw. Heer W. D. Fox kocht te Portsmouth een kat, die, naar men hem zeide, van de kust van Guinea kwam; haar vel was zwart en gerimpeld, haar pels blauwachtig-grijs en kortharig, haar ooren vrij kaal, haar pooten lang, en haar geheele uitzicht eigenaardig. Deze »neger"-kat was vruchtbaar met gewone katten. Op de tegenovergestelde kust van Afrika, te Mombas, bericht kapitein Owen, van de koninklijke Engelsche marine [2], dat alle katten met korte, stijve haren, in plaats van een pels, bekleed zijn: hij geeft een merkwaardig verhaal van een kat van Algoa-baai, die gedurende eenigen tijd aan boord werd gehouden en wier identiteit met zekerheid kon worden aangetoond; dit dier werd gedurende niet meer dan acht weken te Mombas gelaten, maar in dien korten tijd »onderging het een volkomen gedaanteverandering, daar het zijn zandachtig gekleurde pels verloor." Desmarest heeft een kat van de Kaap de Goede Hoop beschreven, die opmerkelijk was door een roode streep, die over de geheele lengte van haar rug liep. Over een onmetelijke oppervlakte, namelijk den Maleischen archipel, Siam, Pegu en Birma, hebben alle katten staarten, die op omstreeks de helft van de gewone lengte afgeknot zijn [3], dikwijls met een soort van knoop aan het einde. In den Carolina-archipel hebben de katten zeer lange pooten en zijn roodachtig geel van kleur [4]. In China bestaat er een ras met hangende ooren. Te Tobolak is er, volgens Gmelin, een roodgekleurd ras. In Azië vinden wij ook het welbekende Angora- of Perzische ras.

De huiskat is in verscheidene landen verwilderd, en neemt dan overal,

---

[1] »Mém. présentés par divers Savans: Acad. Roy. des Sciences", tome VI. blz. 346. Gomara was de eerste, die het feit opmerkte, in 1554.

[2] „Narrative of Voyages", vol. II, blz. 180.

[3] J. Crawfurd, »Descript. Dict. of the Indian Islands", blz. 255. De kat van Madagascar heeft, naar men zegt, een gedraaiden staart; zie Desmarest in »Encyclop. Nat. Mamm.", 1820, blz. 233, voor sommigen der rassen.

[4] »Admiral Lukté's Voyage", vol. III, blz. 308.

zoover men naar de korte opgeteekende beschrijvingen kan oordeelen, een eenvormig uiterlijk aan Nabij Maldonado in La Plata, schoot ik er een, die volkomen wild scheen; zij werd zorgvuldig onderzocht door Waterhouse [1], die er niets opmerkelijks aan vond, behalve haar aanzienlijke grootte. In Nieuw-Zeeland nemen de verwilderde katten, volgens Dieffenbach, een gestreepte grijze kleur aan, op die der wilde katten gelijkende, en hetzelfde is het geval met de halfwilde katten der Schotsche hooglanden.

Wij hebben gezien, dat ver uit elkander gelegen landen verschillende rassen van huiskatten bezitten. De verschillen zijn wellicht het gevolg van afstamming van verschillende inlandsche soorten, of ten minste van kruisingen daarmede. In sommige gevallen, gelijk in Paraguay, te Mombas en op Antigua schijnen de verschillen het gevolg te zijn van de rechtstreeksche werking van verschillende levensvoorwaarden. In andere gevallen kan wellicht eenige geringe werking worden toegeschreven aan de natuurlijke teeltkeus, daar katten in vele gevallen grootendeels voor haar eigen kost moeten zorgen en door eigen inspanning aan verschillende gevaren ontsnappen. Ten gevolge der moeilijkheid om bepaalde katten met elkander te doen paren, heeft de mensch echter niets door stelselmatige en waarschijnlijk ook niets door onopzettelijke teeltkeus gedaan, hoewel hij uit elken worp gewoonlijk de mooiste katjes uitkiest en groote waarde hecht aan een goed ras van muizen- en rattenvangers. Die katten, welke een sterke neiging hebben om op wild te jagen, worden meestal vernield, doordat zij in vallen gevangen geraken. Daar katten dikwijls worden vertroeteld, zou een ras, dat in dezelfde betrekking tot anderen stond, als schoothondjes tot andere honden, hoog worden gewaardeerd; en indien de teeltkeus had kunnen worden toegepast, zouden wij zeker in elk lang-beschaafd land vele rassen bezitten, want er bestaat overvloed van variabiliteit om mede te werken.

Wij zien in dit land aanmerkelijk verschil in de grootte, eenig verschil in den lichaamsbouw, en uiterst veel verschil in kleur. Ik heb eerst onlangs op dat onderwerp acht gegeven, maar reeds van eenige zonderlinge gevallen van variatie gehoord; één van een in West-Indië geboren tandelooze kat, die zulks haar geheele leven bleef. Tegetmeier

---

[1] »Zoölogy of the Voyage of the Beagle. Mammalia, blz. 20. Dieffenbach, »Travels in New-Zealand«, vol. II, blz. 185. Ch. St. John, »Wild Sports of the Highlands", 1846, blz. 40.

heeft mij den schedel eener kat vertoond, met zoozeer ontwikkelde hoektanden, dat zij onbedekt buiten de lippen uitstaken [1]; de tand was met zijn wortel 2,4 centimeter, het uit het tandvleesch stekende gedeelte 1,5 centimeter lang. Ik heb gehoord van verschillende familiën van zesteenige katten, in ééne waarvan die bijzonderheid gedurende minstens drie generaties is overgeërfd. De staart variëert zeer in lengte; ik heb een kat gezien, die haar staart altijd plat op den rug droeg, als zij behagelijk gestemd was. De ooren variëeren in vorm; bij sommige families in Engeland komt erfelijk een penseelvormig bosje haren ter lengte van meer dan 0,6 centimeter aan de punten der ooren voor, en volgens Blyth bezitten sommige katten in Indië dezelfde eigenaardigheid. De groote variabiliteit in de lengte van den staart en de lynxachtige haarbosjes aan de ooren komen blijkbaar overeen met verschillen tusschen sommige wilde soorten van het geslacht *Felis*. Een veel belangrijker verschil is, volgens Daubenton, dat het darmkanaal der huiskatten wijder, en een derde langer is dan bij wilde katten van dezelfde grootte; en dit schijnt het gevolg daarvan te zijn, dat zij zich minder uitsluitend met vleesch voeden.

AANTEEKENING.

Hond. Volgens Bourguignat vinden wij in de middelste diluviale lagen van Europa een wilden hond met alle eigenaardigheden der eigenlijke honden, den *Canis ferus*, Bourg. Muska heeft in diluviale lagen in de grot van Certova (Moravië) overblijfselen gevonden van een hond, dien hij *Canis Mikii* noemt, en voor den oudsten der tot dusver bekende quaternaire honden houdt. Woldrich heeft nog een derde quaternair hondenras, *Canis hercynius*, ontdekt en beschreven. De hond was tijdens het quaternaire tijdvak hoogstwaarschijnlijk nog niet getemd. Reeds vóór elke poging om hem te temmen waren er dus al verschillende hondenrassen, die door hun eigenaardigheden aan den wolf, den jakhals of den vos herinneren. Daar er dus in Europa inheemsche wilde honden hebben bestaan, behoeft men niet aan te nemen, dat één of meer van buitenaf in ons werelddeel ingevoerde hondenrassen de stamouders van al onze tamme honden zijn. Onder de vóórhistorische tamme honden zijn te onderscheiden: *Canis palustris* (turfhond, neolithische periode), *Canis familiaris Spulleti* (overgang tusschen de neolithische periode en den bronstijd); *Canis familiaris matris optimae* (bronstijd) en *Canis familiaris intermedius*.

---

[1] Dat herinnert aan den uitgestorven *Machairodus* (*Felis smilodon*).
Dr. H. H. H. v. Z.

De hond komt, als het oudste en meest verspreide huisdier, zoowel in de Deensche kjoekkenmoeddinger als in de Zwitsersche paaldorpen, in Assyrië en Babylonië als in Oud-Egypte voor. In de oudste tijden werden (volgens Lippert, »Kulturgeschichte", Stuttgart, 1887) een veel grooter aantal soorten getemd als later werden behouden. Zoo vindt men in den oudsten tijd in Egypte ook den jakhals (*C. aureus*), en den hyaenahond (*Lycaon pictus*) in het gevolg van den mensch. Zoo de jakhals wellicht een der stammen van den huishond is, met den hyaenahond is zulks ongetwijfeld niet het geval.

Oorspronkelijk was (volgens Lippert) de hond veeleer een onafhankelijke en bijna vrijwillige makker dan de dienaar van den mensch. Hij sloop als bedelaar achter de jagers om den afval van het wild meester te worden en drong zich zoo aan den mensch op. Zijn gewoonte om in troepen het wild bijeen te drijven, was daarentegen den jager nuttig. Ook werd hij oudtijds als slachtdier gebruikt, vóór men beter had, gelijk nog thans in China, Centraal-Afrika enz. geschiedt. Uit de verschillende oorspronkelijk gehouden soorten koos de mensch de voor zijn doel geschiktste, en uit deze ontwikkelde hij door voortdurende teeltkeus (en kruising) de tegenwoordige hondenrassen. De hyaenahond begon reeds vóór den inval der Hyksos in Egypte uit het gezelschap van den mensch te verdwijnen. Daarentegen temden de Egyptenaars den grooten windhond van Noord-Afrika (waarschijnlijk bedoelt Lippert hiermede *C. simensis*) volkomen, en behielden dien, ook toen, tijdens de twaalfde dynastie, een buitenlandsch, sterker ras van jachthond werd ingevoerd. Ook een wilde soort van »voshond" (den Latijnschen naam geeft Lippert niet) werd door de Egyptenaren tot een tam ras opgefokt.

Xenophon onderscheidt in zijn boek over de jacht twee rassen van honden: *Castor-honden*, aldus geheeten, omdat Castor veel van deze honden zou hebben gehouden, en *Voshonden*. De Romeinsche schrijver Varro onderscheidt eveneens twee rassen van honden: *Jachthonden* en *Wachthonden*. In de Perzische Zend-avesta is sprake van *Herdershonden* en *Heemhonden*.

Schlegel (Zoogdieren van Nederland) verdeelt de tamme hondenrassen in de volgende groepen:

1. *Spitshonden*. Hiertoe brengt hij o. a. den keeshond, den herdershond, den IJslander en Groenlander, den Eskimohond, den Japanschen hond, de dingo of Nieuw-Hollandschen hond, welke laatste echter ongetwijfeld soortelijk van de Europeesche honden verschilt).
2. *Windhonden*.
3. *Jachthonden*, zooals: de brakhonden, de parforce-hond, de staande hond, de dashond, enz.
4. *Poedelhonden*, zooals: de poedel, de Spaansche honden (épagneuls), de Bologneser of Maltheser-hondjes, leeuwtjes enz.
5. *Bulhonden*, zooals: de bullenbijter en de mops.

Katten. Daargelaten de kwestie der kruising met andere soorten, is de voornaamste stamsoort onzer huiskat waarschijnlijk *Felis maniculata* uit Nubië en Kordofan. *Catus*, gelijk de oude Romeinsche schrijver Paludius de huiskat noemt, komt volgens Lippert (»Kulturgeschichte") wel van het Syrisch, maar is oorspronkelijk afkomstig uit Afrikaansche talen, die door de zwarten ten zuiden van Egypte werden gesproken. Zij is waarschijnlijk door de Egyptenaars bij hun veroveringen onder de Kushitische bewoners van het zuiden tijdens de twaalfde dynastie aangetroffen en bij zich ingevoerd. De Assyro-Babyloniërs en de oudste Perso-Indische Ariërs kenden de huiskat niet. Evenmin de oude Joden en de bewoners der Zwitsersche paaldorpen.

Aristoteles noemt haar *ailuros* en Plinius *felis*. Paladius zegt, dat men haar gebruikte om mollen te vangen. Over het geheel zeggen de Griekscb-Romeinsche schrijvers weinig van de kat, en schijnt die in hun tijd in Zuid-Europa nog weinig verspreid te zijn geweest. De Grieken en Romeinen hielden in ouden tijd tamme *wezels* en *marters* om de muizen te bestrijden.

Eerst door de kruistochten schijnt de kat in Midden-Europa meer bekend te zijn geworden. Vroeger heette het dier in Nederland *muishond*. In Zuid-Afrika noemt men nog de civetkat aldus.

Niet slechts met wilde soorten van 't geslacht *Felis* paart de huiskat vrijwillig, maar soms (ofschoon zelden) ook met den marter (*Mustela martes*), die tot een geheel andere groep van roofdieren behoort. Pallas beeldt in zijn reisverhaal een bastaard van marter en kat af en Schlegel (»Zoogdieren van Nederland") zag er in 1836 een levend te Wiesbaden, waarvan het bekend was, dat de moeder, een huiskat, zich op haar nachtelijke zwerftochten met een wilden marter had vermengd. Ofschoon het niet proefondervindelijk is bewezen, mag men gerust aannemen, dat dergelijke bastaarden van marter en kat onvruchtbaar zijn.

Overtallige teenen (polydactylie) by katten. In »Nature« van 4 Nov. 1884 vindt men een verslag omtrent een kattenfamilie, van welke in verscheidene elkander opvolgende generaties, de vrouwelijke individu's zes- en soms zevenvingerige voor- en achterpooten hadden, terwijl die anomalie niet voorkwam bij de gelijktijdig geworpen mannelijke voorwerpen.

In »Humboldt«, Nov. 1887, leest men: »De heer Ed. B. Poulton fokt nu reeds in de zevende generatie katten met abnormaal talrijke teenen aan voor- en achterpooten; de anomalie erft met de grootste zekerheid over, hoewel de vrouwelijke katten volstrekt niet stelselmatig onder toezicht staan, en daarom steeds met normale katers kruisen. Wegens het groote belang, dat een voortgezette waarneming van deze abnormale kattenfamilie heeft, is de heer Poulton voornemens eenige paren dezer dieren op een der onbewoonde eilandjes (Desertos) bij Madeira aan land te zetten om ze zich daar, waar elke vermenging met normale katten is uitgesloten, te laten ontwikkelen. Reeds over weinige jaren zal men dan kunnen zien, of de polydactylie zich erfelijk blijft voortplanten en zich wellicht nog verder ontwikkelt.

Het Fretje (Mustela furo). Als een door Darwin niet behandeld getemd dier uit de orde der roofdieren, noemen wij nog het fretje. Het komt in wilden toestand nergens voor; als het bij ons verwildert, sterft het 's winters steeds, daar het te teêr is om de koude te verdragen. Aristoteles vermeldt het onder den naam *Ictis*, Plinius onder den naam *Viverra* en vermeldt, dat het van groot nut was bij de jacht op konijnen, daar men het dier in de holen daarvan liet kruipen, om de konijnen er uit te drijven, die men dan, als zij er uit kwamen, ving. Augustus zond er aan de bewoners der Balearische eilanden, waar men veel last van konijnen had. Strabo verhaalt, dat de Romeinen Afrikaansche katjes (onder kat wordt de marter verstaan) naar Spanje brachten, om de konijnen uit hun holen te verdrijven. In den tijd der Arabieren heette het dier reeds Furo en werd, gelijk Albertus Magnus in de 12de eeuw bericht, in Spanje dikwijls gehouden en evenals thans gebruikt. Ook Gessner maakt in de 16de eeuw van dit dier gewag.

Het fretje is ongetwijfeld een getemde bunsing (*Mustela putorius*), en de plaats, waar deze oorspronkelijk getemd is, Noord-Afrika. Het is tegenwoordig een volkomen albino met wit haar en roode oogen (de bunsing is ros en zwart-bruin) hetgeen ook zijn teêrheid verklaart, evenals ook de

witte ratten en muizen, die men soms in gevangenschap houdt, albino's zijn.

In Aristoteles' tijd was het dier nog geen volkomen albinos, maar had slechts een witten buik. Waarschijnlijk is het omdat de witste exemplaren het meest in den smaak vielen, door voortdurende onbewuste teeltkeus van den mensch in de tegenwoordige variëteit veranderd. Het is kleiner dan de stamsoort, maar wijkt er in maaksel anders in geen belangrijk opzicht van af.

TWEEDE HOOFDSTUK.

PAARDEN EN EZELS.

Paard. — Verschillen tusschen de rassen. — Zijn individueele variabiliteit. — Directe werkingen der levensvoorwaarden. — Kan veel koude verdragen. — Rassen door teeltkeus zeer gewijzigd. — Kleuren van het paard. — Bonte paarden. — Donkere strepen op den ruggegraat, de pooten, de schouders en het voorhoofd. — Grijsbruine (»*dun*«) paarden zijn het veelvuldigst gestreept. — De strepen waarschijnlijk een gevolg van atavisme, d. i. terugkeer tot den oorspronkelijken toestand van het paard.

Ezels. Hun rassen. — Hun kleur. — Been- en schouderstrepen. — Schouderstrepen ontbreken soms, zijn soms gaffelvormig.

De geschiedenis van het paard verliest zich in de oudheid. Overblijfselen van dit dier in getemden staat zijn in de Zwitsersche paalwoningen gevonden, die tot de neolithische periode behooren.[1] Gelijk men uit elk werk over het paard kan zien[2], is het aantal rassen in den tegenwoordigen tijd groot. Beschouwen wij slechts onze inlandsche hitten (»ponies«) van Groot-Brittannië, dan kunnen daaronder die van de Shetlandsche eilanden, van Wales, van New-Forest en Devonshire worden onderscheiden. Hetzelfde geval geldt onder andere voorbeelden voor elk afzonderlijk eiland in den grooten Maleischen archipel.[3] Sommigen dezer rassen vertoonen aanmerkelijke verschillen in grootte, den vorm der

---

[1] Rütimeyer, »Fauna der Pfahlbauten", 1861, blz. 122.

[2] Zie Youatt, »on the Horse". J. Laurence, »on the Horse'°, 1829. W. C. L. Martin, „History of the Horse", 1845. Kol. Ham. Smith, in: »Natur. Libr. „Horses" 1841, vol. XII. Prof. Veith, „die Naturgeschichte der Haussäugethiere", 1856.

[3] Crawfurd, »Descript. Dict. of Indian Islands", 1856, blz. 153. „Er zijn vele verschillende rassen; elk eiland heeft minstens één eigenaardig ras." Zoo zijn er op Sumatra minstens twee, in Atjeh en Batubara één, op Java verscheidene, één op Bali, Lombok, Soembawa (een der beste), Tambora, Bima, Goenoeng-Api, Celebes, Soemba en de Philippijnen. Andere rassen worden door Zollinger vermeld in het „Journ. of the Indian Archipelago", vol. V, blz. 343 enz.

ooren, de lengte van de manen, verhoudingen van het lichaam, den vorm van de schoft en van het kruis en vooral in den kop. Men vergelijke de grootte van een renpaard, van een karpaard en van een Shetlandsche hit, hun gestalte en aard en men zal zien, hoeveel grooter het verschil tusschen deze onderling is dan dat tusschen de zeven of acht andere levende soorten van het geslacht *Equus*.

Van individueele variaties, van welke niet bekend is, dat zij bijzondere rassen kenmerken en die niet groot of schadelijk genoeg zijn, om monstruositeiten te worden genoemd, heb ik niet vele gevallen verzameld. De heer G. Brown van het Cirencester Agricultural College, die bijzondere studie heeft gemaakt van het tandstelsel onzer huisdieren, schrijft mij, dat hij »meermalen acht blijvende snijtanden in plaats van zes in elke kaak heeft waargenomen." Eigenlijk hebben slechts mannelijke paarden hoektanden, nu en dan worden zij echter, ofschoon van geringe grootte, bij de merrie gevonden. [1]

Het aantal ribben bedraagt eigenlijk achttien aan elken kant; Youatt [2] verzekert echter, dat er niet zelden negentien zijn, waarbij de overtallige steeds de achterste rib is. Het is een opmerkelijk feit, dat het oude Indische paard in de Rig-Veda gezegd wordt slechts zeventien ribben te hebben en M. Piétrement [3], die studie van dit onderwerp heeft gemaakt, geeft verschillende redenen op, om volkomen geloof te hechten aan deze opgaaf. Meer in het bijzonder, omdat de Hindoes in vroegeren tijd de beenderen der dieren zorgvuldig telden. Ik heb verscheidene aanteekeningen over variaties in de beenderen van den poot gevonden. Zoo spreekt Price [4] van een overtallig been in den hiel, van zekere abnormale verschijnselen in het gewricht tusschen het scheenbeen en het kootbeen, dat bij Iersche paarden zeer dikwijls voorkomt en geen gevolg van ziekte is. Volgens Gaudry [5] zijn dikwijls paarden waargenomen, welke een trapezium en een rudiment van een vijfde middenhandsbeen bezaten, zoodat men »ten gevolge eener monstruositeit een structuur bij den paardevoet ziet optreden, welke bij den voet van Hipparion (een verwant uitgestorven dier) normaal bestond." In verschillende landen zijn hoornachtige uitsteeksels op de voorhoofdsbeenderen

---

[1] „The Horse" enz. door John Laurence, 1829, blz. 14.
[2] »The Veterinary", London vol. V, blz. 543.
[3] »Mémoires sur les chevaux à trente-quatre côtes", 1871.
[4] »Proc. Veterin. Assoc. in: „The Veterinary", vol. XIII, blz. 42
[5] »Bullet. de la Soc. Géolog., tome XXII, 1866, blz. 22.

van het paard waargenomen; in een door Percival beschreven geval ontsprongen zij ongeveer vijf centimeter boven de *processus orbitales* en geleken zeer op die van een kalf van 5—6 maanden, daar zij $1^1/_4$ tot $1^7/_8$ centimeter lang waren.[1] Azara heeft uit Zuid-Amerika twee gevallen beschreven, waar de uitsteeksels $^3/_4$ à 1 d. M. lang waren. Andere gevallen zijn in Spanje voorgekomen.

Dat bij het paard variaties zeer zijn overgeërfd, kan men niet betwijfelen, als men het aantal der op de geheele aarde of zelfs in één land bestaande rassen beschouwt en daar wij weten, dat zij sedert de vroegst bekende berichten zeer in aantal zijn toegenomen.[2] Zelfs met betrekking tot zulk een onstandvastig kenmerk als de kleur, vond Hofacker[3], dat in 216 gevallen, waarin paarden van de zelfde kleur werden gepaard, slechts 11 paren jongen van geheel verschillende kleur voortbrachten. De Engelsche renpaarden bieden, gelijk prof. Low[4] heeft opgemerkt, het best mogelijke bewijs voor de overerving aan. De stamboom van een renpaard is van grootere waarde om over zijn waarschijnlijk welslagen te oordeelen, dan zijn uitwendig voorkomen. »King Herod" won bij wedrennen 201,505 pond sterling en bracht 497 overwinnaars voort; »Eclipse" bracht 334 overwinnaars voort.

Of de geheele verscheidenheid tusschen de verschillende rassen in getemden staat is ontstaan, is twijfelachtig. Wegens de vruchtbaarheid der meest onderscheidene rassen[5] bij kruising, hebben de natuuronderzoekers alle rassen meest beschouwd als van een enkele soort af te stammen. Slechts weinige zullen met Kol. H. Smith overeenstemmen, die aanneemt, dat zij van niet minder dan vijf oorspronkelijke en ver-

---

[1] Percival (van het Enniskilsche regiment dragonders) in: »The Veterinary«, vol. I, blz. 224. Zie Azara, „Des Quadrupèdes du Paraguay, tome II, blz. 313. De Fransche vertaler van Azara wijst nog op andere in Spanje voorgekomen gevallen, welke Huzard heeft vermeld.

[2] Godron, »de l'Espèce«, tome I, blz. 378.

[3] »Über die Eigenschaften«, enz., 1828, blz. 10.

[4] »Domesticated Animals of the British Islands«, blz. 527, 532. In alle opstellen en verhandelingen over veeartsenijkunde, welke ik heb gelezen, wijzen de schrijvers in de sterkste bewoordingen op de erfelijkheid bij het paard van alle goede en slechte neigingen en eigenschappen. Wellicht is het beginsel der overerving werkelijk bij het paard niet sterker dan bij eenig ander dier; wegens de hooge waarde is deze neiging hier echter zorgvuldiger waargenomen.

[5] Andrew Knight kruist rassen met elkander, zoo verschillend in grootte als een karpaard en een Noorweegsche lift. Zie A. Walker, over »Intermarriage«, 1838, blz. 205.

schillend gekleurde stammen afkomstig zijn.[1] Daar echter verscheidene soorten en variëteiten van het paard gedurende de laatste tertiaire periode bestonden[2], en daar Rütimeyer verschillen in de grootte en den vorm van den schedel bij de vroegst bekende tamme paarden heeft gevonden[3], behooren wij ons toch niet verzekerd te houden, dat al onze rassen van een enkele soort afstammen. Daar de wilden van Noord- en Zuid-Amerika de verwilderde paarden gemakkelijk temmen, is het niet onwaarschijnlijk, dat wilden in verschillende deelen der aarde meer dan ééne inlandsche soort of natuurlijk ras hebben getemd. Sanson[4] meent te hebben bewezen, dat er twee verschillende soorten zijn getemd, ééne in het Oosten en ééne in Noord-Afrika, en dat deze verschilden in het aantal hunner lendenwervels en in onderscheidene andere deelen; maar Sanson schijnt te gelooven, dat osteologische kenmerken aan zeer weinig variatie onderhevig zijn, hetgeen zeker onjuist is. Tegenwoordig kent men geen oorspronkelijk of werkelijk wild paard met zekerheid, want gewoonlijk gelooft men, dat de wilde paarden van het Oosten slechts weggeloopen tamme dieren zijn.[5] Zijn onze getemde rassen van verscheidene soorten of natuurlijke rassen afkomstig, dan zijn zij alle in wilden staat uitgestorven.

Ten opzichte van de oorzaken der wijzigingen, welke de paarden hebben ondergaan, schijnen de levensvoorwaarden een aanzienlijke rechtstreeksche werking voort te brengen. D. Forbes, die uitstekend gelegenheid heeft gehad, de Spaansche paarden met de Zuid-Amerikaansche te vergelijken, deelt mij mede, dat de paarden van Chili, welke onder bijna de zelfde voorwaarden als hun stamouders in Andalusië hebben geleefd, onveranderd blijven, terwijl de Pampas-paarden en de Punohitten aanmerkelijk zijn gewijzigd. Men kan niet betwijfelen, dat de grootte der paarden aanzienlijk afneemt en hun uitwendig voorkomen verandert, als zij op bergen en eilanden leven en dit is blijkbaar een gevolg van gebrek aan voedzaam en afwisselend voedsel. Ieder

---

[1] »Naturalist's Library, Horses«, vol. XII, blz. 208.

[2] Gervais »Hist. nat. Mammif.«, tome II, blz. 143. Owen, »Brit. Fossil Mammals«, blz. 383.

[3] »Kenntniss der fossilen Pferde«, 1863, blz. 131.

[4] »Comptes rendus«, 1866, blz. 485, en »Journal de l'Anat. et de la Phys.«, Mei 1868.

[5] W. C. L. Martin (»The Horse«, 1845, blz. 34) maakt, de meening tegensprekende, dat de wilde paarden van het Oosten slechts zijn verwilderd, de opmerking hoe onwaarschijnlijk het is, dat de mensch in vroeger tijden een soort heeft vernietigd in streken, waar zij thans in groot aantal kan leven.

weet, hoe klein en ruigharig de hitten op de noordelijke eilanden en op de bergen van Europa zijn. Corsica en Sardinië hebben hun inlandsche hitten en op eenige eilanden aan de kust van Virginië waren [1] of zijn nog hitten, welke op die van de Shetlandsche eilanden gelijken en naar men gelooft zouden zijn ontstaan doordat zij aan ongunstige voorwaarden blootgesteld zijn geweest De Puno-hitten, welke de hoogere streken van de Cordillera's bewonen, zijn volgens mededeelingen van D. Forbes vreemde kleine schepsels, die zeer weinig op hun Spaansche voorouders gelijken. Verder zuidelijk op de Falklandseilanden zijn de nakomelingen der in 1764 geïmporteerde paarden in grootte [2] en kracht reeds zoo verminderd, dat men hen niet meer voor het opvangen van wilde runderen met den lasso kan gebruiken. Men moet daarom tot dit doel versche paarden met groote kosten van La Plata daarheên brengen. De geringere grootte der paarden zoowel op zuidelijke als noordelijke eilanden en op verscheidene bergketens gefokt, kan nauwelijks door de koude zijn veroorzaakt, daar een dergelijke verkleining op de eilanden bij Virginië en in de Middellandsche Zee heeft plaats gehad. Het paard kan een strenge koude weêrstaan, want wilde kudden leven op de vlakten van Siberië onder 56° N.-B. [3] en oorspronkelijk moet het paard landen hebben bewoond, welke jaarlijks met sneeuw waren bedekt; want het heeft het instinkt om de sneeuw weg te krabben, om de zich daaronder bevindende grassen te bereiken, zeer lang behouden. De wilde tarpan in het Oosten bezit dit instinkt, en gelijk admiraal Sulivan mij mededeelt, is dit eveneens het geval bij de paarden, die in den jongsten tijd en vroeger uit La Plata op de Falklands-eilanden zijn ingevoerd, waarvan sommigen zijn verwilderd. Dit laatste feit is merkwaardig, daar de voorouders van deze paarden gedurende vele geslachten in La Plata dit instinkt niet hebben kunnen volgen. Het wilde rundvee van de Falklandseilanden krabt de sneeuw nooit weg en verhongert, als de bodem lang daarmede is bedekt. In de noordelijke deelen van Amerika hebben de paarden, welke afstamden van die, welke de Spaansche veroveraars van Mexico

---

[1] „Tranact. Maryland Academy", vol. I, P. I., blz. 28.

[2] Mackinnon over „The Falkland Islands", blz. 25. De gemiddelde hoogte van de paarden der Falklands-eilanden wordt opgegeven 1 meter 47 centimeter te zijn; zie ook mijn »Journal of Researches"

[3] Pallas, »Acta Acad Petersb«, 1777, deel II, blz. 265. Zie met betrekking tot het instinkt van den tarpan, om de sneeuw weg te krabben, Kol. Ham. Smith, »Natur. Libr.« Vol. XII, blz. 165.

invoerden, dezelfde gewoonte, gelijk ook de inlandsche bisons, terwijl daarentegen het uit Europa ingevoerde rundvee die niet heeft. [1]

Het paard gedijt bij groote warmte evengoed als bij strenge koude; want, gelijk bekend is, krijgt het zijn hoogste volkomenheid, ofschoon geen aanzienlijke grootte, in Arabië en noordelijk Afrika. Veel vochtigheid is blijkbaar schadelijker voor het paard dan warmte of koude. Op de Falklands-eilanden lijden de paarden veel van de vochtigheid en de zelfde omstandigheid verklaart wellicht gedeeltelijk het feit, dat oostelijk van de Golf van Bengalen [2] over een verbazend groot en vochtig gebied in Ava, Pegu, Siam, den Maleischen archipel, de Lioe-Kioe-eilanden en een groot deel van China geen paard van volkomen grootte wordt gevonden. Gaan wij oostelijk tot Japan, dan zien wij, dat daar het paard zijn volkomen grootte krijgt. [3]

Bij de meesten onzer getemde dieren worden sommige rassen wegens hun merkwaardigheid of schoonheid aangehouden. Het paard wordt echter bijna alleen wegens zijn nut gewaardeerd. Half-monsterachtige veulens worden daarom niet behouden, en waarschijnlijk hebben zich alle bestaande rassen gevormd, òf door de directe inwerking der levensvoorwaarden, òf doordat men bij de keus der fokdieren op kleine individueele verschillen lette. Zonder twijfel hadden zich half-monsterachtige rassen laten vormen. Zoo vermeldt Waterton het geval van een merrie [4], welke achter elkander drie veulens zonder staart wierp, zoodat zich wellicht hier een staarteloos ras had laten vormen, gelijk de staartelooze rassen van honden en katten. Een Russisch paardenras moet kroeshaar hebben, en Azara [5] deelt mede, dat in Paraguay soms paarden worden geboren, maar meestal gedood, welke haren evenals op het hoofd van een neger bezitten. Deze eigenaardigheid wordt zelfs door halfbloed-paarden overgeërfd; het is een merkwaardig geval van correlatie, dat zulke paarden korte manen en korte staarten, en hoeven van eigenaardigen vorm evenals die van een muilezel bezitten.

[1] Franklin's „Narrative", vol. I, blz. 87. Noot van Sir J. Richardson.

[2] J. H. Moor, »Notices of the Indian Archipelago", Singapore 1837, blz. 189. De koningin kreeg eens een hit uit Java („Athenaeum", 1842, blz. 718), die slechts 71.1 c.M. hoog was. Zie over de Lioe-Kioe-eilanden Beechey's „Voyage", 4de uitgave, vol. I, blz. 499.

[3] J. Crawford »History of the Horse« in: „Journal of Royal United Service Institution«, vol. IV.

[4] »Essays on Natural History«. 2de serie, blz. 161.

[5] »Quadrupèdes du Paraguay«, tome II, blz. 333. Dr. Canfield meldt mij, dat een kroesharig ras door teeltkeus werd gevormd te Los Angeles in Noord-Amerika.

Het is nauwelijks mogelijk te betwijfelen, dat het lang voortgezette uitkiezen van fokdieren met eigenschappen, welke den mensch nuttig waren, de hoofdzakelijke oorzaak van de vorming der verschillende paardenrassen is geweest. Men beschouwe het karrepaard. Men ziet dadelijk, hoe uitstekend geschikt het is om zware lasten te trekken en hoe verschillend zijn voorkomen van dat van eenig verwant wild dier is. Van het Engelsche renpaard weet men, dat het van het gemengde bloed der Arabische, Turksche en Barbarijsche paarden afkomstig is. Maar teeltkeus, die gedurende zeer vroege tijden in Engeland werd uitgeoefend [1], en dressuur hebben het tot een van zijn stamvormen zeer verschillend dier gemaakt. Gelijk een schrijver in Indië, die blijkbaar de zuivere Arabische paarden zeer goed kent, vraagt: »Wie zou nu, als hij ons tegenwoordig ras van renpaarden ziet, op de gedachte zijn gekomen, dat het resultaat eener kruising van een Arabischen hengst en een Afrikaansche merrie is?" De veredeling is zoo groot, dat bij de wedrennen voor den Goodwood Cup »aan de eerste nakomelingen van Arabische, Turksche en Perzische paarden een verschil van 8 K.G. gewicht en als beide ouders uit deze landen zijn, van 16 K.G. wordt toegestaan." [2] Gelijk bekend is, hebben de Arabieren reeds lang evenveel zorg aan de stamboomen hunner paarden gewijd als wij, en hieruit volgt, dat zij een groote en voortdurende zorg voor het fokken hebben. Als men ziet, wat door zorgvuldig fokken in Engeland is bereikt, kan men dan betwijfelen, dat de Arabieren in den loop van eeuwen op gelijke wijze een duidelijk in het oog vallenden invloed op de eigenschappen hunner paarden hebben geoefend? Wij kunnen echter nog tot veel vroegeren tijd teruggaan, want in den Bijbel lezen wij van zorgvuldig voor het fokken gehouden merries en van hengsten, die tot hooge prijzen uit verschillende landen waren geïmporteerd. [3] Mogen nu de verschillende bestaande rassen van het paard

---

[1] Zie de bewijzen daarvan in »Land and Water", 2 Mei 1868.

[2] Prof Low, »Domesticated Animals«, blz 546. Zie met betrekking tot den schrijver in Indië »India Sporting Review", vol. II, blz. 181, Gelijk Lawrence (»the Horse«, blz. 9) heeft o[gemerkt, »is het geval wellicht nooit voorgekomen, dat een drievierden-bloed-paard (d. w. z. een paard, een van welks grootouders een halfbloed was) bij een wedren over een lengte van twee Engelsche mijlen met volbloedpaarden het eerst aan den eindpaal kwam.« Eenige weinige gevallen worden aangevoerd, dat zevenachtsten-bloed-renpaarden daaain goed zijn geslaagd.

[3] Prof. Gervais heeft in zijn „Hist. Nat. des Mammif.", tome II, blz. 144, vele feiten hierover verzameld. Zoo kocht b. v. Salomo (I Koningen X, v. 28) in Egypte paarden tot hoogen prijs.

van één of meer oorspronkelijke vormen afstammen, zoo kunnen wij toch de gevolgtrekking maken, dat de veranderingen voor een groot deel het resultaat der directe inwerking van de levensvoorwaarden zijn, en voor een waarschijnlijk nog grooter deel het resultaat daarvan, dat door den mensch bij de keus der fokdieren op geringe individueele verschillen werd gelet.

Bij verscheidene getemde zoogdieren en vogels worden zekere kenmerken der kleur òf streng overgeërfd, òf hebben de neiging weder te verschijnen, nadat zij lang waren verloren. Daar wij later zullen zien, dat dit onderwerp van belang is, zal ik de kleur der paarden uitvoerig beschrijven. Alle Engelsche paarden en verscheidene uit Indië en den Maleischen archipel, vertoonen, hoe ongelijk zij ook in grootte en voorkomen mogen zijn, gelijke teekeningen en verscheidenheden der kleur. Het Engelsche renpaard intusschen moet nooit grijsbruin (»dun-coloured")[1] zijn; daar echter grijsbruine en roomkleurige paarden door de Arabieren voor waardeloos en »alleen geschikt om door Joden te worden bereden"[2] worden gehouden, zijn deze kleuren wellicht door lang voortgezette teeltkeus verwijderd. Paarden van alle kleuren en van zoo sterk verschillende rassen als karrepaarden en hitten, zijn allen soms gespikkeld[3], op dezelfde wijze als bij schimmels zoo duidelijk in het oog valt. Dit feit werpt geen helder licht op de kleur van het oorspronkelijke paard, maar is een geval van analoge variatie; want zelfs ezels zijn soms gespikkeld, en in het Britsch museum heb ik een bastaard van ezel en zebra gezien, die op het kruis gespikkeld was. Door »analoge variatie" (en dit is een uitdrukking, welke ik dikwijls gelegenheid zal hebben te gebruiken), bedoel ik een bij een soort of variëteit voorkomende variatie, welke op een normaal kenmerk bij een andere en onderscheidene soort of variëteit gelijkt. Gelijk in een later hoofdstuk zal worden verklaard, kunnen analoge variaties uit verschillende oorzaken ontstaan. Er kunnen twee of meer vormen van gelijk gestel aan gelijke voorwaarden blootgesteld zijn geweest, of een van

---

[1] „The Field", 13 Juli 1861, blz. 42.

[2] E. Vernon Harcourt, „Sporting in Algeria", blz. 26.

[3] Ik voer dit naar eigen waarnemingen aan, welke ik gedurende verscheidene jaren over de kleur der paarden heb gedaan. Ik heb roomkleurige, lichtgrijsbruine en muisvale paarden gezien, die gespikkeld waren, wat ik daarom vermeld, omdat men heeft beweerd (Martin »History of the Horse«, blz. 134), dat grijsbruine paarden nooit gespikkeld zijn. Martin (blz. 205) maakt melding van gespikkelde ezels. In »The Farrier« (Londen 1828, blz. 453, 455) worden eenige goede opmerkingen gevonden over het gespikkeld zijn der paarden, evenzoo in Ham. Smith, »The Horse«.

twee vormen kan ten gevolge van atavisme een kenmerk hebben teruggekregen, dat de andere vorm van hun gemeenschappelijken stamvader heeft overgeërfd, of twee vormen kunnen hetzelfde kenmerk door atavisme hebben verkregen. Wij zullen dadelijk zien, dat paarden soms de neiging vertoonen, op een groot deel van hun lichaam gestreept te worden, en daar wij weten, dat strepen gemakkelijk in vlekken en gewolkte teekeningen overgaan bij de variëteiten van de huiskat en bij verschillende andere soorten van het geslacht *Felis* — zelfs de jongen van den effen gekleurden leeuw vertoonen immers donkere vlekken op een lichteren grond — mogen wij vermoeden, dat het gespikkeld zijn der paarden, waarover vele schrijvers zich hebben verwonderd, een wijziging of een spoor is van de neiging om gestreept te worden.

Deze neiging van het paard, om gestreept te worden, is in verscheidene opzichten een interessant feit. Paarden van alle kleuren, van de meest verschillende rassen in onderscheidene deelen der wereld hebben dikwijls een donkere, over den rug loopende streep van de manen tot den staart. Dit komt intusschen zoo dikwijls voor, dat ik niet in bijzonderheden behoef te treden. [1] Soms zijn paarden op de pooten dwars gestreept, hoofdzakelijk aan de onderzijde. Zeldzamer hebben zij een duidelijke streep op den schouder, gelijk die op den schouder van den ezel, of een breede, donkere vlek, welke de streep vertegenwoordigt. Vóór ik in bijzonderheden treed, moet ik eerst opmerken, dat de uitdrukking grijsbruin (»dun«) zeer onbestemd is en drie groepen van kleuren omvat; namelijk tusschen roomkleurig en roodbruin, hetwelk langzamerhand in lichtbruin of lichtkastanjebruin overgaat (en dit is wat men, naar ik geloof, dikwijls vaalbruin noemt) (»fallow-dun«); ten tweede lood- of leikleurig of muisvaal, dat langzamerhand in een aschkleur overgaat, en eindelijk donkergrijsbruin, tusschen bruin en zwart. Ik heb in Engeland een tamelijk grooten, licht gebouwden, vaalbruinen Devonshire-hit (Fig. 1) onderzocht, die een in 't oog loopende streep langs den rug, lichte dwarsstrepen aan de onderzijden van de voorpooten en vier evenwijdige strepen op iederen schouder had. Van deze vier strepen was de achterste zeer klein en onduidelijk, de voorste was integendeel lang en breed, maar in het midden verbroken en aan het onderste einde afgestompt, terwijl de voorste hoek in een lange punt uitliep. Ik vermeld dit laatste feit, omdat de schouderstreep van den ezel soms volkomen den zelfden vorm vertoont. Ik heb een mij toegezonden schets en beschrijving bezeten van een kleine lichtvaalbruine volbloedhit uit Wales met een rugstreep, een enkele dwarsstreep op elken poot en drie schouderstrepen. De met de schouderstrepen van den ezel overeenkomende achterste streep was de langste, terwijl de beide voorste, van de manen uitgaande evenwijdige strepen, met de schouderstrepen van den boven vermelden Devonshire-hit vergeleken, in omgekeerde richting in lengte afnamen. Ik

[1] Eenige bijzonderheden worden gevonden in „The Farrier", 1828, blz. 452, 455. Een der kleinste hitten, die ik ooit zag, van muisvale kleur, had een duidelijke rugstreep. Een kleine Indische kastanjebruine hit had dezelfde streep, evenzoo een merkwaardig zwaar kastanjebruin karrepaard. Renpaarden hebben dikwijls de rugstreep.

heb een lichtvaal sterk renpaard gezien, dat op de onderzijde der voorpooten op de duidelijkste wijze dwarsstrepen bezat; eveneens een donkerlood- en muiskleurigen hit met dergelijke, maar minder duidelijke strepen op de pooten; eveneens een lichtvaalbruin veulen voor drie vierde volbloed met zeer duidelijke dwarsstrepen op de pooten; verder een kastanjebruin karpaard met een duidelijke rugstreep, duidelijke sporen van schouderstrepen, maar zonder strepen op de pooten, en ik zou nog meer gevallen kunnen aanhalen. Mijn zoon heeft voor mij een schets van een groot, zwaar, vaalbruin, Belgisch karrepaard gemaakt met duidelijke rugstrepen, sporen van pootstrepen en met twee evenwijdige, 7.6 c.M. van elkander staande, ongeveer 17 à 21 c.M. lange strepen op

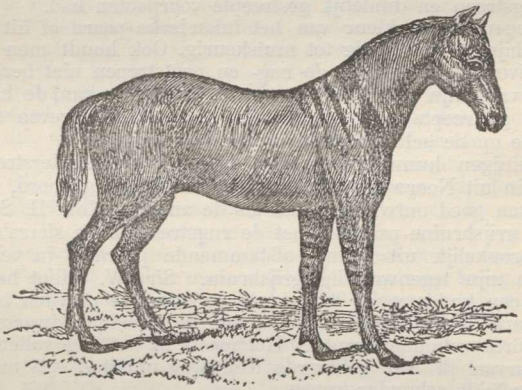


Fig. 1 Grijsbruine Devonshire-hit, met schouder-, rug- en pootstrepen.

beide schouders. Ook heb ik een ander, vrij licht karrepaard gezien, van een vuile, donkere roomkleur met gestreepte pooten, op den eenen schouder een groote, niet scherp begrensde donkere wolkachtige vlek en op den anderen schouder twee onduidelijke evenwijdige strepen had. Al de tot dusver vermelde gevallen betreffen grijsbruine paarden van verschillende schakeeringen. De heer W. W. Edwards heeft echter een bijna volbloed kastanjebruin paard gezien, dat de rugstreep en duidelijke dwarsstrepen op de pooten had. Verder heb ik twee bruine rijtuigpaarden met zwarte rugstreep gezien. Een dezer paarden had op iederen schouder een lichte schouderstreep, het andere had een breede zwarte, niet scherp begrensde, schuine, den halven schouder afloopende streep; geen hunner had strepen op de pooten.

Het interessantste geval, dat mij is voorgekomen, betrof een veulen, dat ik zelf had gefokt. Een bruine merrie (dochter van een donkerbruine Vlaamsche merrie en van een lichtgrijzen Turkmeenschen hengst) werd den hengst Hercules ter dekking gegeven, een donkerbruinen volbloed-hengst, welks vader (Kingston) en moeder beide bruin waren. Het veulen werd eindelijk ook bruin; toen het echter slechts 14 dagen oud was, was het vuilbruin, met muisvale schakeeringen en op enkele plaatsen met een geelachtigen tint; het had slechts een spoor van de rugstreep met weinige onduidelijke dwarsstrepen op de pooten. Bijna het geheele lichaam was echter met smalle

donkere strepen geteekend, die op de meeste plaatsen zoo onduidelijk waren, dat zij slechts bij een bepaalde verlichting zichtbaar waren, gelijk de strepen, die bij zwarte katjes zijn te zien. Deze strepen waren aan het kruis, waar zij van uit de rugstreep uiteenspreidden, duidelijk en liepen eenigszins naar voren. Velen daarvan vertakten zich bij haar uiteenspreiden een weinig, volkomen op de zelfde wijze als bij sommige zebra-soorten. Het duidelijkst waren de strepen op het voorhoofd tusschen de ooren, waar zij een reeks spitse, onder elkander gelegen bogen vormden, die naar den bek toe in grootte afnamen. Volkomen gelijke teekeningen ziet men op het voorhoofd van den quagga en den zebra van Burchell. Toen dit veulen twee of drie maanden oud was, waren alle strepen geheel verdwenen. Dergelijke teekeningen aan het voorhoofd heb ik bij een volwassen vaalbruin renpaard gezien, dat een duidelijke rugstreep en duidelijk gestreepte voorpooten had.

In Noorwegen is de kleur van het inlandsche paard of hit grijsbruin en variëert van bijna roomkleurig tot muiskeurig. Ook houdt men een dier voor niet van zuiver bloed, als het de rug- en pootstrepen niet bezit. [1] Volgens de schatting van mijn zoon had omstreeks een derde van de hitten, die hij heeft gezien, gestreepte pooten. Bij één hit telde hij zeven strepen op de voor- en twee op de achterpooten.

Slechts weinigen hunner vertoonden sporen van schouderstrepen. Ik heb echter van één uit Noorwegen geïmporteerden hengst gehoord, die de schouderstrepen even goed ontwikkeld had als de andere. Kol. H. Smith [2] maakt melding van grijsbruine paarden met de rugstreep in de sierra's van Spanje, en de oorspronkelijk uit Spanje afstammende paarden in vele deelen van Zuid-Amerika zijn tegenwoordig grijsbruin. Sir W. Elliot heeft, gelijk hij mij bericht, een kudde van 300 Zuid-Amerikaansche paarden bezichtigd, die te Madras waren geïmporteerd. Velen van deze hadden dwarsstrepen op de pooten en korte schouderstrepen. Het meest in het oog vallend geteekende individu, waarvan ik een gekleurde teekening ontving, was muis-grijsbruin met licht gegaffelde schouderstrepen.

In de noord-westelijke deelen van Indië schijnen gestreepte paarden van meer dan één ras algemeener te zijn dan in eenig ander deel der wereld, en met betrekking tot deze heb ik van verscheidene officieren berichten ontvangen, vooral van kol. Poole, kol. Curtis, majoor Campbell, brigadier St. John e. a. De Kattywar-paarden zijn dikwijls 1,5 à 1,6 M. hoog en zijn goed, maar licht gebouwd. In alle kleuren komen zij voor, maar de verschillende soorten van grijsbruin zijn de overheerschende, en deze zijn zoo algemeen gestreept, dat een paard zonder strepen niet als van zuiver bloed wordt beschouwd. Kol. Poole gelooft, dat alle grijsbruine paarden de rugstreep hebben. De pootstrepen zijn meestal aanwezig; en hij is van meening, dat ongeveer de helft der paarden de schouderstreep bezitten. Deze is soms dubbel of drievoudig aanwezig op beide schouders. Kol. Poole heeft ook dikwijls strepen op de wangen en de zijden van den neus gezien; evenzoo strepen bij schimmels en bruine paarden van het Kattywar-ras na de geboorte, doch deze verdwijnen spoedig weder. Ik heb nog andere berichten van gestreepte, roomkleurige, bruinroode, bruine en lichtgrijze Kattywar-paarden ontvangen.

---

[1] Over de kleuren van de Noorweegsche hitten heb ik door de welwillendheid van den consul generaal J. R. Crowe mededeelingen van de professoren Boeck Rasck en Esmarck ontvangen. Zie ook „The Field". 1861, blz. 431.

[2] Kol Ham. Smith: „Naturalist's Library", vol. XII, blz. 275.

Oostelijk van Indië hebben de Shan-hitten (noordelijk van Birma), gelijk de heer Blyth mij mededeelt, strepen op den rug, de pooten en de schouders. Sir W. Elliot deelt mij mede, dat hij twee bruine Pegu-hitten met strepen op de pooten heeft gezien. De hitten van Birma en Java zijn vaak grijsbruin en hebben de drie soorten van strepen »op dezelfde wijze als in Engeland."[1] De heer Swinhoe bericht mij, dat hij twee lichtgrijsbruine hitten van twee Chineesche rassen heeft onderzocht, namelijk van Shanghai en Amoy, en beide hadden de rugstreep; de laatste ook een onduidelijke schouderstreep.

Wij zien hieruit, dat in alle deelen der aarde paardenrassen, die anders zoo verschillend mogelijk zijn, de bovenvermelde verschillende strepen bezitten, als zij grijsbruin zijn (en ik bedoel met deze uitdrukking een kleur, die tusschen verre grenzen van roomkleurig tot grauw-zwart overgaat), daarentegen zelden, als zij bijna wit, vermengd met geel, grijs, ros en kastanjebruin zijn geschakeerd. Gele paarden met witte manen en staarten (die ook soms »duns" worden genoemd) heb ik nooit met strepen gezien.[2]

Om redenen, die ik in het hoofdstuk over Atavisme zal ontwikkelen, heb ik, doch met slechts zeer weinig goed gevolg, trachten te ontdekken, of grijsbruine paarden, welke zooveel vaker gestreept zijn dan anders gekleurde paarden, ooit uit de kruising van twee paarden ontstonden, die geen van beide grijsbruin waren. De meeste personen, tot wie ik mij wendde, zijn van meening, dat een der ouders grijsbruin moet zijn, en algemeen wordt beweerd, dat, als dit het geval is, de grijsbruine kleur en de strepen streng erfelijk zijn.[3] Eén geval kwam te mijner kennis, waarin een veulen van een zwarte merrie en een rossen hengst, toen het volwassen was, een donker vaalbruine kleur en een smalle, maar duidelijke rugstreep kreeg. Hofacker[4] vermeldt twee gevallen van muiskleurige paarden (»Mausrapp«), die van ouders van verschillende, maar niet grijsbruine kleur, afkomstig waren.

Alle soorten van strepen zijn over het algemeen bij het veulen duidelijker dan bij het volwassen paard, terwijl zij gewoonlijk verloren gaan bij het eerste wisselen van het haar.[5] Kol. Poole gelooft, dat »de strepen bij het Kattywar-ras het duidelijkst zijn dadelijk na de geboorte, dat zij dan steeds minder en minder duidelijk worden, tot het haar voor de eerste maal wisselt. Dan treden zij weêr even sterk als te voren op, maar verbleeken zeker dikwijls met het toenemen van den leeftijd van het paard." Twee andere berichten bevestigen dit verbleeken der strepen bij oude paarden in Indië. Daarentegen vermeldt één schrijver, dat veulens dikwijls zonder strepen worden geboren, maar dat deze verschijnen, als het veulen ouder wordt. Drie gezaghebbende schrijvers beweren, dat in Noorwegen de strepen bij veulens minder duidelijk zijn dan bij volwassen paarden. In het boven door mij beschreven geval van het jonge veulen met smalle strepen over bijna het geheele lichaam, bestond er geen twijfel over het vroegtijdig en geheel verdwijnen der strepen. De heer W. W. Edwards onderzocht voor mij twee-en-twintig veulens van renpaarden, en twaalf hadden de rugstreep meer of minder duidelijk. Deze

---

[1] G. Clark in: „Annals and Mag. of Nat. Hist.", 2de serie, vol. II, 1848, blz. 363. De heer Wallace bericht mij, dat hij op Java een grijsbruin en leemachtig gekleurd paard met rug- en staartstrepen heeft gezien.

[2] Zie ook hierover »The Field", 27 Juli 1861, blz. 91.

[3] „The Field", 1861, blz. 431, 493 en 545.

[4] „Über die Eigenschaften" enz., 1828, blz. 13. 14.

[5] Von Nathusius, „Vorträge über Viehzucht", 1872, blz. 135.

en eenige andere feiten, die te mijner kennis zijn gekomen, brengen mij to de meening, dat de rugstreep bij het Engelsche renpaard op hoogeren leeftijd dikwijls verdwijnt. Bij natuurlijke soorten vertoonen de jongen dikwijls kenmerken, die op rijperen leeftijd verdwijnen.

De strepen zijn variabel van kleur, maar steeds donkerder dan het overige gedeelte van het lichaam. Zij bestaan volstrekt niet altijd gelijktijdig op de verschillende deelen van het lichaam; de pooten kunnen gestreept zijn, zonder dat een schouderstreep aanwezig is, of omgekeerd; toch is het laatste zeldzamer het geval dan het eerste. Ik heb echter nooit van schouder- of pootstrepen gehoord, zonder dat de rugstreep aanwezig was. De laatste komt verreweg het meest van alle strepen voor, gelijk men ook had kunnen verwachten, daar zij de zeven of acht andere soorten van het geslacht kenmerkt. Merkwaardig is het, dat een zoo onbeteekenend kenmerk als een dubbele of driedubbele schouderstreep bij zulke verschillende rassen voorkomt, als de hitten uit Wales en Devonshire, den Shan-hit, zware karrepaarden, lichte Zuid-Amerikaansche paarden en het slanke Kattywar-ras. Kol. Hamilton Smith gelooft, dat een zijner vijf onderstelde stamrassen grijsbruin gekleurd en gestreept was, en dat de strepen bij alle overige rassen van vroegere kruisingen met dit eene oorspronkelijke grijsbruin afkomstig zijn. Het is echter buitengewoon onwaarschijnlijk, dat verschillende, in zoo ver van elkander gelegen deelen der wereld levende rassen zich allen met den eenen of anderen oorspronkelijk verschillenden stam zouden hebben gekruist. Ook hebben wij geen reden om aan te nemen, dat de werking eener kruising in zeer vroegen tijd zich door zoo vele generaties heên zou voortzetten als naar deze meening moest worden aangenomen.

Met betrekking tot de vraag, of de oorspronkelijke kleur van het paard grijsbruin is geweest, heeft Kol. H. Smith [1] vele getuigenissen verzameld, welke bewijzen, dat deze kleur in het Oosten reeds ten tijde van Alexander veelvuldig voorkwam, en dat de wilde paarden van West-Azië en Oost-Europa thans grijsbruin in verschillende schakeerin-

---

[1] „Naturalist's Library", vol. XII, 1841, blz. 109. 156—163, 280, 281. Roomkleur, in Isabelle (d. w. z. de kleur van het vuile linnen der aartshertogin Isabella) overgaande, schijnt in oude tijden veelvuldig te zijn voorgekomen; zie ook Pallas' bericht over het wilde paard van het Oosten, waarbij hij van grijsbruin en bruin als de heerschende kleuren spreekt. In de IJslandsche saga's, die in de 12de eeuw in schrift werden gebracht, worden grijsbruine paarden met een zwarte rugstreep vermeld. Zie Dasent's vertaling, vol. I, blz. 169.

gen zijn of het voor korten tijd nog waren. Een wild ras van grijsbruine paarden met een zwarte rugstreep schijnt tot vóór niet langen tijd in de koninklijke parken in Pruisen te zijn bewaard gebleven. Uit Hongarije hoor ik, dat de inwoners van dit land de grijsbruine paarden met een rugstreep voor den oorspronkelijken stam houden en hetzelfde is in Noorwegen het geval. Grijsbruine hitten zijn in de bergachtige deelen van Devonshire, Wales en Schotland niet zeldzaam, dus juist daar, waar de oorspronkelijke stam het beste uitzicht zou hebben gehad bewaard te blijven. In den tijd van Azara waren in Zuid-Amerika, waar het paard toen sedert omstreeks 250 jaren verwilderd was, van 100 paarden 90 »*bai-châtains*" en de overige 10 waren »*zains*", d. i. bruin, en van 2000 was slechts één zwart. In Noord-Amerika vertoonen de verwilderde paarden een sterke neiging om ijzergrauw (»roan«) van verschillende schakeeringen te worden, maar in sommige gedeelten zijn zij, naar ik van Dr. Canfield hoor, meestal bruin en gestreept. [1]

In de volgende hoofdstukken over de Duif zullen wij zien, dat nu en dan een blauwe vogel wordt voortgebracht door zuivere rassen van verschillende kleur, en dat, wanneer dit gebeurt, steeds zekere zwarte teekeningen op de vleugels en den staart verschijnen, evenzoo dat, als verschillend gekleurde rassen worden gekruist, dikwijls blauwe vogels met de zelfde zwarte teekeningen worden voortgebracht. Wij zullen verder zien, dat deze feiten door de meening (waarvoor zij zelven het beste getuigenis geven) worden verklaard, dat alle rassen van de klipduif of *Columba livia* afstammen, welke zoo gekleurd en geteekend is. Het verschijnen van strepen bij de verschillende paardenrassen, als zij van grijsbruine kleur zijn, levert echter lang zulk een groot bewijs niet van hun afstamming van een enkelen oorspronkelijken stam, als in het geval van de duiven, omdat geen met zekerheid als wild bekend staand paard als maatstaf ter vergelijking kan worden aangevoerd, omdat de strepen, als zij optreden, variabel van aard zijn, omdat volstrekt geen afdoende bewijzen voorhanden zijn, dat de strepen na kruising van

[1] Azara, „Quadrupèdes du Paraguay", tome II, blz. 307. In Noord-Amerika, beschrijft Catlin (vol. II, blz. 57) de wilde paarden, welke men voor nakomelingen der Spaansche paarden van Mexico houdt, als van allerlei kleuren, zwart, grauw, ijzergrauw en ijzergrauw met rosse vlekken. F. Michaux, („Travels in North-America", Engelsche vertaling, blz. 235) beschrijft twee wilde paarden uit Mexico als ijzergrauw. Op de Falklands-eilanden, waar de paarden slechts 60 à 70 jaren verwilderd zijn, werd mij gezegd dat ijzergrauw en staalgrijs de heerschende kleuren zijn. Deze verschillende feiten toonen aan, dat paarden niet spoedig tot een eenvormige kleur terugkeeren.

verschillende rassen optreden, en eindelijk omdat alle soorten van het geslacht *Equus* de rugstreep en eenige verscheidene schouder- en pootstrepen hebben. Toch wijst de gelijkheid der meest verschillende rassen in de algemeene schakeeringen hunner kleur, in hun gespikkeld zijn en in het nu en dan vooral bij grijsbruine paarden dikwijls optreden van pootstrepen en van dubbele of drievoudige schouderstrepen te zamen genomen, op de waarschijnlijkheid eener afstamming van alle bestaande rassen van een enkelen grijsbruin gekleurden, meer of minder gestreepten oorspronkelijken stam, waartoe onze paarden nu en dan terugkeeren.

DE EZEL.

Door de natuuronderzoekers zijn vier soorten van ezels, buiten de drie zebra's, beschreven. Men kan er tegenwoordig echter niet aan twijfelen, dat onze tamme dieren van één soort, namelijk van *Equus taeniopus* van Abessinië [1] afstammen. De ezel wordt somtijds aangehaald als een voorbeeld van een dier, dat, gelijk wij uit het Oude Testament weten, sedert ouden tijd getemd is, doch slechts in een zeer geringe mate heeft gevariëerd. Dit is echter volstrekt niet volkomen juist, want in Syrië alleen zijn vier rassen [2]; ten eerste een licht en bevallig dier met aangenamen gang, waarvan door dames gebruik wordt gemaakt; ten tweede een Arabisch ras, dat uitsluitend voor het zadel wordt gebruikt; ten derde een sterker dier, dat voor het ploegen en verschillende andere doeleinden wordt gebruikt, en eindelijk het groote ras van Damascus, met bijzonder lang lichaam en ooren. In het Zuiden van Frankrijk zijn er ook verschillende rassen, waaronder een van buitengewone grootte, daar sommige individu's zoo groot als volwassen paarden zijn. Ofschoon de ezel in Engeland naar het uitwendig voorkomen volstrekt niet eenvormig van voorkomen is, hebben zich daar toch geen verschillende rassen gevormd. Dit laat zich waarschijnlijk daardoor verklaren, dat het dier hoofdzakelijk door arme lieden wordt gehouden, welke hen niet in grooten getale fokken en de jongen niet

---

[1] Dr. Sclater in: „Proc. Zool. Soc.". 1862. blz. 164. Dr. Hartmann zegt („Annalen der Landw.", Bd XLIV, blz. 222), dat dit dier in zijn wilden staat niet altijd over de pooten gestreept is.

[2] W. C. Martin, »History of the Horse", 1845, blz. 207.

zorgvuldig paren en uitkiezen. Want, gelijk wij in een later hoofdstuk zullen zien, laat de ezel zich gemakkelijk door zorgvuldige teeltkeus, in verbinding met goede voeding, zonder twijfel zeer in grootte en sterkte veredelen en wij kunnen wel de gevolgtrekking maken, dat al zijn andere kenmerken op gelijke wijze door de teeltkeus zouden kunnen worden verbeterd. De geringe grootte van den ezel in Engeland en Noord-Europa is blijkbaar veel meer toe te schrijven aan het gebrek aan zorgvuldigheid bij het fokken, dan wel aan de koude; want in Westelijk Indië, waar de ezel door sommigen der lagere kasten als lastdier wordt gebruikt, is hij niet veel grooter dan een Newfoundlander-hond, »meestal zelfs niet hooger dan 50 à 76 c.M.« [1]

De ezel variëert zeer in kleur, en zijn pooten, vooral de voorpooten, zijn, zoowel in Engeland als in andere landen, b v. in China, nu en dan duidelijker dan bij grijsbruine paarden dwars gestreept. Men heeft dertien of veertien dwarsstrepen, zoowel op de achter- als op de voorpooten, geteld. Bij het paard verklaarden wij het nu en dan optreden van pootstrepen door terugkeer tot een onderstelden stamvorm, en in het geval van den ezel door aan te nemen, dat het primitieve paard zoo gestreept was. En bij den ezel kunnen wij deze verklaring als zeker aannemen, daar *Equus taeniopus*, gelijk bekend is, dwarsstrepen op de pooten bezit, ofschoon slechts in zeer geringe mate en niet geheel zonder uitzonderingen. Men gelooft, dat de strepen het vaakst en duidelijkst op de pooten van den tammen ezel in zijn eerste jeugd voorkomen [2], gelijk ook bij het paard het geval is. De voor de soort zoo buitengewoon karakteristieke schouderstreep is toch variabel in de breedte, lengte en de wijze, waarop zij eindigt. Ik heb er een gemeten, viermaal zoo breed als een ander, en sommigen tweemaal zoo lang als anderen; bij éénen lichtgrijzen ezel was de schouderstreep slechts 15 c.M. lang en zoo smal als een eind touw. Bij een ander dier van de zelfde kleur was er slechts een donkere schaduw aanwezig, die de streep vertegenwoordigde. Ik heb van drie witte ezels, geen albino's, gehoord, met geen spoor van schouder- of rugstreep [3]; ik heb

---

[1] Kol. Sykes, »Catalogue of Mammalia" in „Proc. Zool. Soc.", 12 Juli 1831; Williamson, „Oriental Field Sports", vol. II, door Martin aangehaald, blz. 206.

[2] Blyth, in Charlesworth's »Magaz. of Nat. Hist.", vol. IV, 1840, blz. 83. Ook een fokker heeft mij verzekerd, dat dit het geval is.

[3] Eén geval haalt Martin aan, „The Horse", blz. 205.

negen andere ezels gezien zonder schouderstrepen, en eenigen hunner hadden ook geen rugstrepen; drie van deze negen waren lichtgrijs, één donkergrijs, een andere grijs, dat in roodachtig ijzergrauw overging, de anderen waren bruin en twee hunner op enkele plaatsen met een roodachtigen of bruinrooden tint. Wij kunnen hieruit besluiten, dat, als grijze of roodachtig bruine ezels voortdurend voor 't fokken waren uitgekozen, de schouderstrepen waarschijnlijk bijna even dikwijls en even volkomen zouden zijn verloren als bij het paard.

De schouderstreep is bij den ezel soms dubbel, en de heer Blyth heeft zelfs drie of vier evenwijdige strepen gezien.[1] In tien gevallen heb ik aan het ondereinde plotseling afgestompte schouderstrepen gezien, welker voorste hoek in een punt uitliep, juist zoo als ik het boven bij den grijsbruinen Devonshire-hit heb afgebeeld Ik heb gehoord van vier gevallen, waarin het einddeel eensklaps in een hoek was gebogen, en heb gezien en gehoord van gevallen, waarin de streep duidelijk, ofschoon slechts in geringe mate gaffelvormig was. Dr. Hooker en zijn reisgezelschap namen in Syrië niet minder dan vijfmaal voor mij waar, dat de schouderstreep over den voorpoot duidelijk gaffelvormig was. Bij den gewonen muilezel is zij eveneens soms gaffelvormig. Toen ik het eerst het gaffelen en de hoekige kromming van de schouderstreep bemerkte, had ik reeds voldoende gevallen van strepen bij de verschillende soorten van het geslacht *Equus* gezien, om mij overtuigd te houden, dat zelfs zulk een onbeteekenend kenmerk als dit een bijzondere beteekenis had, en werd er hierdoor toe geleid, aan het onderwerp mijn bijzondere opmerkzaamheid te schenken. Ik vind thans, dat bij *Equus Burchellii* en *Quagga* de met de schouderstreep van den ezel overeenkomende streep zoowel als eenige der strepen van den hals gaffelen en dat sommigen daarvan bijna hoekig achterwaarts gebogen uiteinden hebben. De gaffeling en hoekige kromming der strepen op de schonders schijnen daarmede in verband te staan, dat de bijna loodrechte strepen aan de zijde van het lichaam en den hals van richting veranderen en op de pooten dwarsch worden. Eindelijk zien wij, dat de aanwezigheid van strepen op schouders, pooten en rug bij het paard, — haar somtijds ontbreken bij den ezel, — het voorkomen van dubbele en drievoudige schouderstrepen bij beide dieren en de gelijke wijze, waarop de strepen

---

[1] »Journal Asiat. Soc. Bengal.", vol. XXVIII, 1860, blz. 231. Martin „The Horse", blz. 205.

van onderen eindigen, — allen gevallen van analoge variatie bij het paard en den ezel zijn. Deze gevallen hangen waarschijnlijk niet daarvan af, dat gelijke voorwaarden op gelijke gestellen inwerken, maar van atavisme, d. i. een gedeeltelijken terugkeer in de kleur tot den gemeenschappelijken stamvader van het geslacht. Wij zullen later op dit onderwerp terugkomen en het uitvoeriger bespreken.

AANTEEKENING.

Paard. Volgens Lippert (»Kulturgeschichte", Stuttgart, 1887) werd oorspronkelijk ééne soort van paarden getemd in de steppen van Centraal-Azië door nomaden, wellicht van Mongoolschen of Turkschen stam. De Assyriërs vonden het waarschijnlijk reeds bij de zoogenaamde Akkadiërs, het geheimzinnige, wellicht met de Chineezen verwante, beschaafde volk, dat vóór de Assyro-Babyloniërs, die volgens den gezaghebbenden assyrioloog H. Sayces tusschen 4000 en 3000 v. C. Mesopotamië veroverden, laatstgenoemd land bewoonden, en aan welke de Assyro-Babyloniërs de beginselen hunner beschaving ontleenden. Door de Assyriërs werd het over de cultuursfeer der volken rondom de Middellandsche Zee verspreid. In Egypte tijdens het »oude" en »middelste" rijk onbekend wordt het tijdens het »nieuwe" rijk eerst afgebeeld op de monumenten der 18de en 19de dynastie. Over Perzië kwam het naar Indië.

In Centraal- en Oost-Europa (benoorden de Zwarte Zee, de Alpen en Balkan) temden de oude bewoners (ook de Kelten en Germanen) een andere soort van wilde paarden. Ook Spanje was in de oudheid reeds om zijn paarden beroemd, gelijk nu nog de Andalusische paarden hoog gewaardeerd worden. Hispanië beteekent wellicht oorspronkelijk *Paardenland*. Dáár zijn de paarden misschien onder Keltischen invloed getemd.

Oorspronkelijk was het paard jachtdier, later slachtdier en werd gegeten. Reeds in den diluvialen tijd kwam het paard in Centraal-Europa voor, en werd in de rendierperiode door de bewoners van het tegenwoordige Frankrijk op groote schaal gejaagd (waarvan men bij Solutré duidelijke bewijzen heeft gevonden) en tot voedsel gebruikt. In de 14de eeuw vond men nog wilde paarden in Westfalen (in welks wapen het paard voorkomt), in de 16de eeuw nog in de Vogesen, Pruisen en Silezië, in de 17de eeuw nog in Polen en Lithauen. Het oude Centraal-Europeesche paard was klein, onaanzienlijk, maar snel en taai; het geleek op het tegenwoordige Centraal-Europeesche steppenpaard.

Te Solutré was blijkbaar een groote kudde paarden door de jagers een hoogte opgejaagd, die aan de andere zijde steil afliep, zoodat de paarden, geen anderen uitweg vindende, terwijl de achterste de voorste opdrongen, van de steilte afstortten en aan den voet daarvan met gebroken ledematen of dood nederstortende een gemakkelijke prooi der jagers werden. Wij kunnen ons voorstellen, hoe later wilde paarden op dergelijke wijze werden gedreven

---

1 W. Baer en F. von Hellwald, »Der Vorgeschichtliche Mensch", Leipzig 1874, blz. 153.

op stukken grond, die aan vele zijden door natuurlijke hinderpalen waren afgesloten, terwijl de open gedeelten door sloten of staketsels of door bewaking werden afgesloten. Als die stukken grond groot en vruchtbaar genoeg waren om de daarop gedreven paarden te voeden, had men deze laatsten bij de hand, als men ze tot voedsel behoefde, en waren geen vermoeiende drijfjachten in de wildernis meer noodig. Dit was de eerste stap tot de temming, zoowel bij het paard, als bij den ezel, het rund en andere herkauwende dieren.

Ezel. Hij behoort, volgens Lippert (»Kulturgeschichte"), wat zijn temming aangaat, tot de Egyptisch-Semitische cultuursfeer. Behalve de wilde soort uit Noordoost-Afrika (*Equus taeniopus*), die door Darwin als stamsoort wordt aangenomen, kan daarop wellicht nog een tweede wilde soort aanspraken doen gelden, namelijk *Equus Onager*, die van de hooglanden van Klein-Azië tot aan den Indus voorkomt. In Akkadische opschriften in Mesopotamië heet de ezel: *lastdier des Oostens*, wat stellig niet aan het westelijk van Mesopotamië gelegen Afrika doet denken. In Egypte waren reeds zeer vroeg tijdens het »oude" rijk wilde ezels getemd en werden bij honderden en duizenden in kudden gehouden, waarschijnlijk als slachtdieren. De Arabieren en Joden gebruikten den ezel ook al vroeg als lastdier, nog vóór zij het paard kenden.

Als last-, rij- en trekdieren worden nog andere, door Darwin behandelde dieren gebruikt, omtrent welke wij een enkel woord wenschen te zeggen, namelijk: de kameel, de dromedaris, de lama, het rendier en de olifant. Wij putten daarbij vooral uit Lippert, »Kulturgeschichte«.

Kameel. (Tweebultige kameel.) Getemd door het »Zend"-volk (Bactro-Medo-Perzen) en wellicht door de Mongolen. In 't westen van 't Chineesche rijk bij het Lob-Noor vond Prewalski nog wilde kameelen.

Dromedaris. (Eénbultige kameel.) Nergens meer wild voorhanden. Oorspronkelijk een Arabisch dier. Getemd door de Arabieren. Een bijzonder snel ras, tot de anderen staande als het renpaard tot het trekpaard, heet *mehari*. In Noord-Afrika eerst in de derde eeuw *nà* Chr. geb. ingevoerd. De dromedaris is geen ras van den bactrischen (tweebultigen) kameel, maar ongetwijfeld daarvan soortelijk verschillend.

Lama. Een Peruaansch dier (*Auchenia Lama*), door de oude Peruanen getemd en als lastdier, wolvee en slachtdier gebruikt. Stamt af van de wilde *guanaco* (*Auchenia huanaco*). De kleinere *alpaco* (*A. paco*), eveneens door de Peruanen getemd en als woldier en slachtdier gebruikt, zal wel van de wilde *vigogna* (*A. vicunia*) afstammen. De tamme dieren verschillen veel van de wilde stamsoorten.

Rendier. In de 9de eeuw nog niet door de Lappen getemd. Eerst getemd door de Germaansche Scandinaviërs, van welke de teelt op de Lappen overging. Andere Noordsche volken gebruiken veelal honden als trekdieren.

Olifant. De Indische olifant is getemd door de Indiërs, de Afrikaansche door de Puniërs (Puna [1], gelijk hun oorspronkelijke volksnaam was) van

---

[1] De naam Phoeniciërs, onder welken zij meer bekend zijn, is van Griekschen oorsprong. De Grieken gaven hun dien waarschijnlijk, daar zij (gelijk uit Egyptische afbeeldingen blijkt) rood (of roodbruin) van kleur waren, *Φοίνιξ* in het Grieksch rood beteekent en de Grieken, door de klankgelijkenis verward, den naam Puna (Poena) met dat *Φοίνιξ* in verband brachten. Tijdens de 12de Egyptische dynastie woonden de Puna nog in het land Punt.

Carthago. Hij kwam vroeger ook in Noord-Afrika voor. Tegenwoordig temt geen Afrikaansch volk den olifant. De olifanten van Pyrrhus waren Indische. De beide olifanten, Indische en Afrikaansche, zijn geenszins rassen van ééne soort, maar verschillen zooveel, dat men hen zelfs dikwijls in een afzonderlijk geslacht (*genus*) rangschikt. De tamme olifanten in Europeesche dierentuinen zijn meest Afrikaansche, die jong gevangen en naar Europa gebracht, *daar* getemd zijn. Hoe leerzaam beide soorten van olifanten ook zijn en hoe mak men hen ook kan maken, kunnen zij, daar zij zich niet of ten minste uiterst zelden in den tammen staat voortplanten, niet als eigenlijke huisdieren worden beschouwd. Afbeeldingen van krijgsolifanten vindt men wèl op de Assyrische en Babylonische, maar niet op de Egyptische monumenten.

---

in Zuid-Arabië, en destijds, zoowel als ook tijdens de 18de dynastie. brachten de Egyptenaars, gelijk wij later zullen zien, verschillende cultuurplanten uit dat land naar Egypte over. Volkplanters uit Punt vestigden zich in Kanaän, (d. i. Nederland, wegens de lage ligging van 't Jordaandal aldus genoemd) en Phoenicië (d. i. dus het land der roode mannen), en van Phoenicië uit in Noord-Afrika, Spanje, de Gallische kust, de eilanden der westelijke Middellandsche zee enz. (Vergelijk omtrent 't bovenstaande Lippert, „Kulturgeschichte.") In den tijd van Augustinus, den kerkvader, sprak het landvolk van Karthago (d. i. de nieuwe stad) nog Punisch en noemde zich Kanaäniten. „Interrogati rustici nostri, quid sint, punice respondent: Chanani" zegt Augustinus (aangehaald bij Bosworth Smith, „Carthage and the Carthaginians", Londen. 1878, blz. 31. Tusschen den Euphraat en de Syrische kust lag reeds, vóór de Phoeniciërs zich aan die kust vestigden, dat rijk der Hitthieten (de Kheta's der Egyptische monumenten), waarmede de Egyptenaars (blijkens opschriften te Thebe) dikwijls oorlog voerden, en dat eindelijk (gelijk uit te Ninivé gevonden opschriften blijkt) door de Assyriërs werd vernietigd, die de inwoners (evenals zij later de Israelieten van het rijk der tien stammen deden) in ballingschap wegvoerden. In Herodotus' tijd was het reeds geheel vergeten, zoodat deze 't niet vermeldt. Voor het goed begrip van de geschiedenis van vele cultuurplanten is het bovenstaande, vooral wat de Puna aangaat, onmisbaar. Vandaar dat wij 't reeds thans, nu de Puna voor de eerste maal ter sprake komen, mededeelen.

DERDE HOOFDSTUK.

VARKEN. — RUND. — SCHAAP. — GEIT.

Varkens behooren tot twee verschillende typen, *Sus scropha* en *S. indicus*. — Het turfzwijn. — Japansch varken. — Vruchtbaarheid van gekruiste varkens. — Verandering van den schedel bij sterk veredelde rassen. — Convergentie van kenmerken. — Duur der zwangerschap. — Eénhoevige varkens. — Merrkwaardige aanhangsels aan de kaken. — Afname in grootte van de slagtanden. — Jonge varkens overlangs gestreept — Verwilderde varkens. — Gekruiste rassen.

Rund. — Zebu, een bijzondere soort. — Het Europeesche rund stamt waarschijnlijk van drie wilde vormen af. — Alle rassen zijn tegenwoordig onder elkander vruchtbaar. — Britsche parkrunderen. — Over de kleur der oorspronkelijke soorten. — Verschillen van gestel. — Zuid-Afrikaansche rassen. — Zuid-Amerikaansche rassen. — Niata-rund. — Oorsprong der verschillende runderrassen.

Schaap. — Merkwaardige rassen daarvan. — Tot het mannelijk geslacht beperkte variaties — Geschiktwording voor verschillende levensvoorwaarden. — Duur der zwangerschap van het schaap. — Veranderingen der wol. — Half-monsterachtige rassen.

Geit. — Merkwaardige variaties daarvan.

De rassen van het varken zijn in den nieuweren tijd zorgvuldiger bestudeerd dan die van eenig ander getemd dier, ofschoon er nog veel te doen overblijft. Dit is door Herm. v. Nathusius in twee uitstekende werken, voornamelijk in het laatste over de schedels der verschillende rassen, en door Rütimeyer in zijn beroemde fanna der oude Zwitsersche paaldorpen geschied.[1] Nathusius heeft aangetoond, dat alle bekende rassen in twee groote groepen kunnen worden verdeeld; het eene gelijkt in alle punten van beteekenis op het gewone wilde zwijn en stamt zonder twijfel daarvan af. Men kan deze daarom de *Sus-scropha*-groep noemen. De andere groep wijkt in verscheidene belangrijke

[1] Hermann v. Nathusius, »Die Rassen des Schweines«, Berlijn 1860, en »Vorstudien für Geschichte«, enz., »Schweineschädel«, Berlijn, 1864. Rütimeyer, »die Fauna der Pfahlbanten«, Bazel, 1861.

en standvastige osteologische kenmerken af. Haar wilde stamvorm is onbekend, de aan haar door Nathusius overeenkomstig de wet der prioriteit gegeven naam is *Sus indicus*, van Pallas; deze naam moet thans worden behouden, ofschoon hij ongelukkig is gekozen, daar het oorspronkelijke wilde dier Indië niet bewoont en de beste bekende tamme rassen uit Siam en China zijn ingevoerd.

Wij zullen het eerst spreken over de *Sus-scropha* rassen, of die, welke op het gewone wilde zwijn gelijken. Volgens Nathusius (»Schweineschädel", blz. 75) bestaan deze nog in verschillende deelen van Centraal- en Noord-Europa. Vroeger bezat elk koninkrijk [1] en bijna iedere provincie in Groot-Brittannië zijn eigen inheemsch ras; thans verdwijnen deze echter overal snel en worden door veredelde met den *Sus-indicus*-vorm gekruiste rassen vervangen. De schedel der rassen van het *S.-scropha*-type gelijkt in alle gewichtige opzichten op dien van het Europeesche wilde zwijn. Hij is echter (»Schweineschädel", blz. 63—68) hooger en breeder in verhouding tot zijn lengte geworden; ook staat het achterste deel meer recht op. De verschillen variëeren echter allen in graad. De rassen, welke in hun wezenlijke schedelkenmerken op *S. scropha* gelijken, wijken in andere opzichten in 't oog vallend van elkander af: zooals in de lengte der ooren en pooten, de kromming der ribben, de kleur, de behaardheid, de grootte en de verhoudingen van het lichaam.

De wilde *Sus scropha* bewoont een zeer uitgestrekt gebied, namelijk Europa, Noord-Afrika, gelijk Rütimeyer naar osteologische kenmerken heeft vastgesteld, en Hindostan, zooals Nathusius op gelijke wijze heeft bewezen. De wilde zwijnen, die deze verschillende landen bewonen, wijken echter in uitwendige kenmerken zoozeer van elkander af dat zij door vele natuuronderzoekers als soortelijk verschillend zijn beschouwd. Zelfs in het binnenland van Hindostan vormen deze dieren volgens Blyth in de verschillende streken zeer verschillende rassen. Gelijk de weleerw. heer R. Everest mij mededeelt, wordt in de noordwestelijke provincie het mannelijke wilde zwijn nooit hooger dan 92 c.M., terwijl in Bengalen één bij meting een hoogte van ruim 112 c.M. bleek te hebben. Men weet, dat zich in Europa, Noord-Afrika en Hindostan tamme varkens met de wilde inlandsche soort hebben

[1] Nathusius, »Die Rassen des Schweines«, Berlijn, 1860. In een voortreffelijk aanhangsel wordt een opgave gegeven van de gepubliceerde vertrouwbare afbeeldingen der rassen van elk land.

gekruist [1], en met betrekking tot Hindostan merkt een zorgvuldig waarnemer [2], Sir Walter Elliot, nadat hij de verschillen tusschen de Indische en Duitsche mannelijke wilde zwijnen heeft beschreven, op, dat de zelfde verschillen bij de tamme individu's van de beide landen worden aangetroffen. Wij kunnen hieruit besluiten, dat de rassen van het *S.-scropha*-type, afstammen van, of zijn gewijzigd door kruising met vormen, welke men als geographische rassen kan beschouwen, doch die volgens eenige natuuronderzoekers als onderscheidene soorten behooren te worden beschouwd.

Varkens van het *Sus-indicus*-type zijn in Engeland het best onder den vorm van het Chineesche ras bekend. De schedel van *S. indicus*, gelijk Nathusius hem beschrijft, wijkt van dien van *S. scropha* in verscheidene ondergeschikte opzichten af, zooals in zijn grootere breedte en in zekere bijzonderheden van het tandstelsel, hoofdzakelijk echter in de kortheid der traanbeenderen, de grootere breedte van het voorste gedeelte van de beenderen van het verhemelte en in de divergentie der valsche kiezen. Er dient vooral op te worden gewezen, dat deze laatste kenmerken ook niet in den geringsten graad door de getemde vormen van *S. scropha* worden aangenomen. Na de opmerkingen en beschrijvingen van Nathusius te hebben gelezen, schijnt het mij een zuiver woordenspel te betwijfelen, of *S. indicus* als eene soort moet worden beschouwd; want de juist aangehaalde verschillen komen sterker uit dan die, welke b. v. tusschen den vos en den wolf, of het paard en den ezel kunnen worden aangewezen. Gelijk reeds werd opgemerkt, is *S. indicus* in wilden toestand niet bekend; zijn getemde vormen naderen echter volgens Nathusius die van *S. vittatus* van Java en eenige verwante soorten. Een op de Aroe-eilanden in het wild gevonden varken (»Schweineschädel", blz. 169) is blijkbaar met *S. indicus* identiek. Het is echter twijfelachtig, of dit werkelijk een inlandsch dier is. De tamme rassen van China, Cochinchina en Siam behooren tot dit type. Het Romeinsche of Napolitaansche ras, het Andalusische, het Hongaarsche

---

[1] Zie met betrekking tot Europa, Bechstein „Naturgeschichte Deutschlands." 1801, Bd. 1, blz. 505. Over de vruchtbaarheid der nakomelingen van het wilde en tamme varken zijn verscheidene berichten openbaar gemaakt, zie Burdach's »Physiologie" en Godron, »De l'Espèce", tome I, blz. 370; voor Afrika »Bull. de la Soc. d'Acclimat.", tome IV, blz 389; voor Indië Nathusius, »Schweineschädel", blz. 148.

[2] Sir W. Elliot. »Catalogue of Mammalia", in „Madras Journal of Lit. and Science," vol. X, blz. 219.

en het krulvarken (»Krause-schwein") van Nathusius, welke zuidoostelijk Europa en Turkije bewonen en fijn kroeshaar bezitten, en ook het kleine Zwitsersche »Bündtner-Schwein" van Rütimeyer, stemmen allen in de gewichtigste schedelkenmerken met *S. indicus* overeen en zijn, naar men aanneemt, allen zeer rijkelijk met dezen vorm gekruist. Varkens van dit type hebben gedurende angen tijd aan de kusten van de Middellandsche Zee bestaan; want in de bedolven stad Herculanum heeft men een afbeeldding gevonden, welke volkomen met het thans bestaande Napolitaansche varken overeenkomt (»Schweineschädel", blz. 142).

Rütimeijer heeft de merkwaardige ontdekking gedaan, dat gedurende de neolithische periode in Zwitserland gelijktijdig twee tamme vormen leefden, *S. scropha* en *S. scropha palustris* of het turfzwijn. Rütimeyer nam waar, dat het laatste tot de Oostersche rassen naderde en volgens Nathusius behoort het zeker tot de *S. indicus*-groep. Later heeft echter Rütimeyer aangetoond, dat het hiervan in eenige goed uitgedrukte kenmerken afwijkt. De laatste schrijver was vroeger overtuigd, dat zijn turfzwijn gedurende het eerste deel der steenperiode als wild dier had bestaan, en gedurende een lateren tijd der zelfde periode was getemd.[1] Nu geeft wel is waar Nathusius volkomen het merkwaardige, het eerst door Rütimeyer waargenomen feit toe, dat de beenderen van tamme en wilde dieren naar hun verschillend voorkomen van elkander kunnen worden onderscheiden; hij is echter van de waarheid van dat besluit, ten gevolge van bijzondere bezwaren, in het geval van de beenderen van het varken (»Schweineschädel" blz. 147), niet overtuigd, en Rütimeyer zelf schijnt nu ook eenigen twijfel te gevoelen. Andere natuuronderzoekers hebben zich ook sterk in denzelfden zin als Nathusius uitgesproken.[2]

Tot het *S.-indicus*-type behooren verscheidene rassen, welke in de afmetingen van het lichaam en de lengte der ooren, in de natuur van het haar, in kleur enz. verschillen. Dit is ook niet te verwonderen, als men bedenkt, sedert hoe langen tijd deze vorm in Europa en China reeds is getemd. Een uitstekend kenner van China[3] gelooft,

---

[1] „Pfahlbauten", blz. 163 en op verscheidene plaatsen.

[2] Zie J. W. Schütz's interessante verhandeling „Zur Kenntniss des Torfschweins", 1868. Deze schrijver gelooft, dat het turfzwijn afstamt van een zelfstandige soort, *S. sennariensis* van Centraal-Afrika.

[3] Stan. Julien, aangehaald door de Blainville, »Ostéographie«, blz. 103.

dat de temming in dit laatste land tot minstens 4900 jaren vóór den tegenwoordigen tijd opklimt. De zelfde schrijver maakt melding van het bestaan van vele locale variëteiten van het varken in China; en tegenwoordig geven de Chineezen zich buitengewone moeite om hun varkens te voederen en te verplegen, en staan hun niet eens toe van de eene plaats naar de andere te gaan.[1] Gelijk Nathusius heeft opgemerkt[2], biedt daarom het Chineesche ras in buitengewone mate de kenmerken van een hoog veredeld ras aan; en daaraan moet ongetwijfeld ook zijn groote waarde bij de veredeling van onze Europeesche rassen worden toegeschreven. Nathusius doet de merkwaardige mededeeling (»Schweineschädel", blz. 138), dat de bijmenging van $^1/_{32}$ of zelfs $^1/_{64}$ bloed van *S. indicus* bij een ras van *S. scropha* volkomen voldoende is, om den schedel van deze laatste soort te wijzigen. Dit eigenaardig feit kan wellicht daaruit worden verklaard, dat verscheidenen der voornaamste kenmerken van *S. indicus*, gelijk de kortheid der traanbeenderen enz. aan verscheidene soorten van het geslacht gemeen zijn, want bij kruisingen hebben blijkbaar de kenmerken, welke vele soorten gemeenschappelijk bezitten, een neiging, om die, welke slechts aan weinige soorten toekomen, te overheerschen.

Het Japansche varken (*S. pliciceps* van Gray), dat vroeger in den Londenschen dierentuin was te zien, heeft wegens zijn korten kop, breed voorhoofd en neus, groote vleezige ooren en diep gegroefde huid een buitengewoon voorkomen. De hiernevens staande houtsnede is een copie van een door den heer Bartlett gegeven figuur.[3]

Niet alleen is het gelaat gerimpeld, maar er hangen ook dikke huidplooien, welke harder dan de andere deelen zijn en bijna op de huidplaten van den Indischen rhinoceros gelijken, om schouders en romp Het is zwart gekleurd met witte pooten en plant zich zuiver voort. Er kan weinig twijfel bestaan, dat het reeds lang getemd is, en dit zou men reeds hebben kunnen afleiden uit het feit, dat zijn jongen niet overlangs gestreept zijn; want dit is een kenmerk[4], dat alle soorten van het geslacht *Sus* en van de verwante geslachten in den natuurstaat

---

[1] Richardson, „Pigs, their Origin" enz., blz. 26.
[2] „Die Rassen des Schweines", blz. 47, 64.
[3] „Proc. Zool. Soc.«, 1861, blz. 263.
[4] Selater, in »Proc. Zool. Soc.", 26 Febr. 1861.

gemeen hebben. Dr. Gray [1] heeft den schedel van dit dier beschreven, dat hij niet alleen voor een bijzondere soort houdt, maar zelfs in een bijzondere afdeeling van het geslacht plaatst. Nathusius beweert intusschen na een zorgvuldige studie van de geheele groep ten stelligste (»Schweineschädel", blz. 153—158), dat de schedel in alle wezenlijke kenmerken zeer gelijkt op dien van het kortoorige Chineesche ras van het *S.-indicus*-type. Nathusius beschouwt

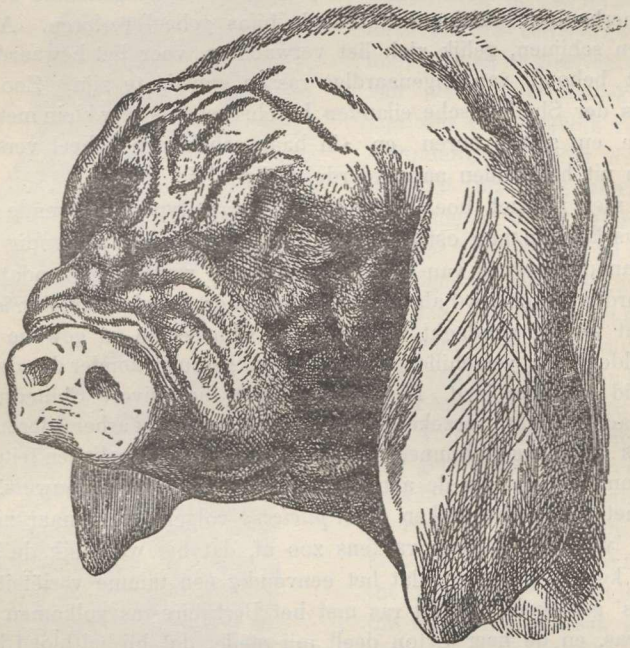


Fig. 2. Kop van het Japansche of maskerzwijn (copie naar de verhandeling van den heer Barlett in »Proc. Zoolog. Soc.", 1861, blz. 263.)

daarom het Japansche varken slechts als een tamme variëteit van *S. indicus*. Is dit werkelijk het geval, dan is het een verwonderlijk voorbeeld van de grootte der wijziging, welke in den getemden toestand is te bereiken.

[1] „Proc. Zool Soc.", 1862, blz. 13. De schedel is sedert veel uitvoeriger beschreven door Prof. Lucae in een zeer belangwekkende verhandeling, „Der Schädel des Maskenscheines". 1870. Hij bevestigt het besluit van von Nathusius omtrent de verwantschap van dit varken.

Op de eilanden in het middelste gedeelte van den Stillen Oceaan bestond vroeger een zonderling varkensras. Zij zijn door den weleerw. heer D. Tyerman en G. Bennett; beschreven als kleine dieren met een bult op den rug, met onevenredig langen kop, korte naar achteren gekeerde ooren, een ruigen, slechts 5 c.M. langen staart, welke zoo was geplaatst, alsof hij uit den rug groeide. Binnen een halve eeuw na de invoering van Europeesche en Chineesche varkens op deze eilanden ging het inlandsche ras, volgens de aangehaalde schrijvers, door herhaalde kruisingen daarmede bijna geheel verloren. Afgelegen eilanden schijnen, gelijk zich liet verwachten, voor het bewaard blijven en het behoud van eigenaardige rassen gunstig te zijn. Zoo zijn de varkens der Shetlandsche eilanden beschreven als zeer klein met rechtop staande en spitse ooren en »in haar voorkomen geheel verschillend van de uit het zuiden aangevoerde varkens." [2]

Als men nu ziet, hoe de tot het *S.-indicus*-type behoorende Chineesche varkens in hun osteologische kenmerken en in uitwendig voorkomen van de varkens van het *S.-scropha*-type verschillen, zoodat zij moeten worden beschouwd als tot een andere soort te behooren, dan is het een feit, dat wel de aandacht verdient, dat Chineesche en gewone varkens herhaaldelijk op verschillende wijzen zijn gekruist, zonder dat de vruchtbaarheid er onder leed. Een groot fokker, die zuivere Chineesche varkens had gebruikt, verzekerde mij, dat de vruchtbaarheid der halfbloed varkens onderling en hunner nogmaals gekruiste nakomelingen feitelijk was toegenomen, en dit is de algemeene zienswijze der landbouwers. Verder wijkt het Japansche varken of *S. pliciceps* volgens Gray naar zijn voorkomen van alle gewone varkens zoo af, dat het werkelijk de grootste moeite kost te gelooven, dat het eenvoudig een tamme variëteit is. En toch is gebleken, dat dit ras met het Berkshire-ras volkomen vruchtbaar was, en de heer Eyton deelt mij mede, dat hij halfbloed broeders en zusters met elkander heeft gepaard en hen volkomen vruchtbaar heeft bevonden

De wijzigingen van den schedel in de hoogst veredelde rassen zijn wonderbaar. Om den graad der veranderingen te schatten, moet men het werk van Nathusius met zijn uitstekende afbeeldingen bestudeeren. Het geheele uitwendige van den schedel in al zijn deelen is veranderd.

---

[1] »Journal of Voyages and Travels", van 1822 tot 1829, vol. I, blz. 300.

[2] Weleerw. heer G. Low, »Fauna Orcadensis", blz. 10, zie ook Hibbert's beschrijving van het varken van de Shetlandsche eilanden.

In plaats dat de achtervlakte naar achteren afhelt, is zij naar voren gericht, wat vele veranderingen aan andere deelen meêbrengt. Het voorhoofd is diep uitgehold, de oogholten hebben een anderen vorm, de gehoorgang heeft een verschillende richting en vorm, de snijtanden van de boven- en onderkaak raken elkander niet en staan in beide kaken hooger dan de kiezen; de hoektanden van de bovenkaak steken vóór die van de benedenkaak uit, wat een merkwaardige anomalie is, de gewrichtsvlakten van de achterhoofdsknobbels zijn zoo aanmerkelijk van vorm veranderd, dat gelijk Nathusius opmerkt (blz. 133), geen natuuronderzoeker bij de beschouwing van dit gewichtige deel van den schedel op zich zelf zou vermoeden, dat het tot het geslacht *Sus* behoorde. Deze en verschillende andere wijzigingen kunnen, gelijk Nathusius opmerkt, nauwelijks voor monstruositeiten worden gehouden; want zij zijn niet schadelijk en worden stipt overgeërfd; de geheele kop is verkort; zoo staat de lengte daarvan tot de breedte van het lichaam, die bij gewone rassen als 1 : 6 staat, bij de veredelde of »cultuur"-rassen als van 1 : 9, en bij een in den laatsten tijd gemeten voorwerp zelfs als 1 : 11.[1] De nevenstaande houtsnede[2] van den kop van een mannelijk wild

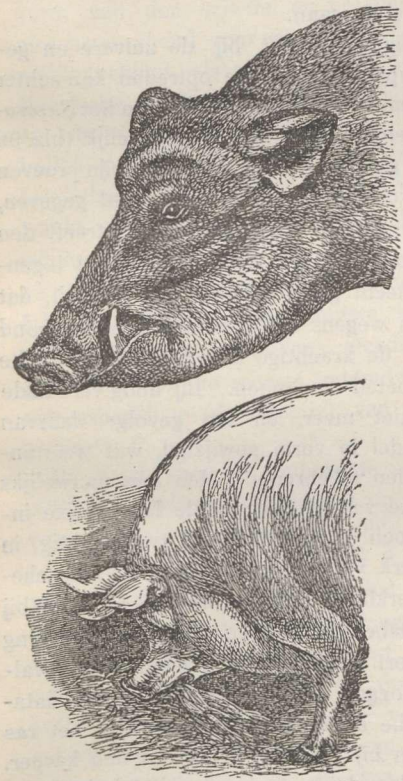


Fig. 3. Kop van een mannelijk wild zwijn en van »Golden Day", een varken van het groote Yorkshire-ras; het laatste naar een photografie (gecopiëerd naar Youatt, »the Pig"), uitgegeven door Sidney.)

[1] „Die Rassen des Schweines", blz. 70.

[2] Deze houtsneden zijn naar afbeeldingen gecopiëerd, welke de heer S. Sidney in zijn voortreffelijke uitgave van Youatt's boek, „The Pig", 1860, heeft gegeven, zie blz. 1, 16, 19.

zwijn en van een tamme zeug van het groote Yorkshire-ras, naar een photographie, doet zien, hoe belangrijk de kop bij een hoog veredeld ras is gewijzigd en verkort.

Nathusius heeft uitvoerig de oorzaken besproken der merkwaardige veranderingen in den schedel en in den vorm van het lichaam, welke de hoog veredelde rassen hebben ondergaan.

Hoofdzakelijk komen deze wijzigingen voor bij de zuivere en gekruiste rassen van het *S.-indicus*-type; haar eerste optreden kan echter duidelijk in de slechts in geringe mate veredelde rassen van het *S.-scrofa*-type worden bemerkt. [1] Nathusius getuigt nog nadrukkelijk (blz. 99 en 103), dat het resultaat van de gewone ervaring en van zijn proeven is, dat rijkelijk en overvloedig voedsel gedurende de jeugd gegeven, door de eene of andere rechtstreeksche werking er naar streeft den kop breeder en korter te maken, maar dat karig voedsel het tegenovergestelde resultaat geeft. Hij hecht groot gewicht aan het feit, dat alle wilde en half getemde varkens wegens het opwoelen van den grond met hun snuit gedurende de jeugd de krachtige aan het achtergedeelte van den kop bevestigde spieren moeten inspannen. Bij hoog veredelde rassen bestaat deze gewoonte niet meer, en ten gevolge daarvan wordt de achterzijde van den schedel in vorm gewijzigd, wat weêr andere veranderingen in andere deelen meêbrengt. Men kan nauwelijks betwijfelen, dat zulk een belangrijke verandering in de levenswijze invloed op den schedel uitoefent. Toch schijnt het mij twijfelachtig, in hoe ver deze omstandigheid de sterk verminderde lengte van den schedel en het uitgeholde voorhoofd verklaart. Het is wel bekend, dat bij vele tamme dieren de aangezichtsbeenderen een zeer groote neiging hebben, om sterk te worden verkort (Nathusius zelf haalt vele gevallen aan, blz. 104): zooals bij buldoggen en mopshonden, bij het Niatarund, bij het schaap, bij Poolsche hoenders, bij duiven van het ras der gedrongenkoppige tuimelaars en bij ééne variëteit van den karper. Gelijk H. Müller heeft aangetoond, schijnt dit bij den hond door een abnormalen toestand van het oorspronkelijke kraakbeen te worden veroorzaakt; intusschen kunnen wij gaarne toegeven, dat rijkelijk en krachtig voedsel, gedurende vele generaties gegeven, aanleiding tot een erfelijke neiging tot vergrooting van het lichaam zou kunnen geven, en dat door onbruik de ledematen dunner en korter worden. [2]

[1] „Schweineschädel", blz. 74, 135.
[2] Nathusius, »Die Rassen des Schweines", blz. 71.

In een volgend hoofdstuk zullen wij ook zien, dat schedel en ledematen blijkbaar op de eene of andere wijze in verband (correlatie) tot elkander staan, zoodat elke verandering in het eene er naar streeft in vloed uit te oefenen op het andere.

Nathusius heeft de interessante waarneming gedaan, dat de eigenaardige vorm van den schedel en het lichaam bij de hoogst veredelde rassen niet kenmerkend voor eenig bijzonder ras is, maar aan allen gemeenschappelijk toekomt, als zij tot de zelfde hoogte zijn veredeld. Zoo gelijken de Engelsche rassen met groote lichamen, lange ooren en een bollen rug, en de Chineesche rassen met klein lichaam, korte ooren en een hollen rug bijna volkomen op elkander wat den vorm van den kop en het lichaam betreft, als zij tot den zelfden graad van volkomenheid zijn gefokt. Dit resultaat schijnt gedeeltelijk het gevolg daarvan te zijn, dat gelijke oorzaken van verandering op de verschillende rassen inwerken, en ten deele daarvan, dat de mensch het varken tot één enkel doel fokt, namelijk om de grootste hoeveelheid vleesch en vet te krijgen, zoodat aldus de teeltkeus steeds naar één en het zelfde doel heeft gestreefd. Bij de meeste getemde dieren is het resultaat der teeltkeus uiteenspreiding (divergentie) van kenmerken geweest, hier echter convergentie.[1]

De aard van het gedurende vele generaties gebruikte voedsel heeft blijkbaar invloed uitgeoefend op de lengte van het darmkanaal; want volgens Cuvier[2] staat de lengte daarvan tot die van het lichaam bij het mannelijke wilde zwijn als 9 : 1, bij het mannelijke gewone tamme varken als 13.5 : 1 en bij het Siameesche ras als 16 : 1. Bij dit laatste ras kan de grootere lengte het gevolg zijn òf van een afstamming van een bijzondere soort, òf van oudere temming. Het aantal tepels varriëert evenals de duur der zwangerschap. De nieuwste autoriteit[3] zegt, dat die »duur variëert van 17—20 weken"; ik geloof echter, dat in deze opgave eene vergissing moet zijn. Volgens Tessier's waarnemingen bij 25 varkens, varieerde hij van 109—123 dagen. De weleerw. heer W. D. Fox heeft mij het bericht van 10 zorgvuldig waargenomen gevallen van varkens van zuiver ras medegedeeld, waarbij

[1] „Die Rassen des Schweines", blz 47. „Schweineschädel", blz. 104. Vergelijk ook de afbeeldingen van het oude Iersche en het veredelde Iersche varken, in Richardson, „The Pig". 1847.

[2] Aangehaald door Isid Geoffroy St. Hilaire, „Hist. Nat. Génér.", tome III, blz. 441.

[3] S. Sidney, „The Pig", blz. 61.

de duur der zwangerschap van 101—116 dagen varieerde. Volgens Nathusius is de duur het kortst bij de rassen, die vroeg volwassen worden. Maar de loop hunner ontwikkeling schijnt niet werkelijk te zijn verkort; want het jonge dier wordt, naar den toestand van den schedel te oordeelen, minder ver ontwikkeld of in een meer embryonalen toestand [1] geboren, dan bij het gewone varken. Bij de hoog veredelde en vroeg volwassen rassen komen ook de tanden vroeger tot ontwikkeling.

Men heeft dikwijls het verschil in het aantal wervels en ribben in allerlei soorten van varkens aangehaald, gelijk het ook is waargenomen [2] door den heer Eyton en in de volgende tabel wordt medegeeld. Het Afrikaansche varken behoort waarschijnlijk tot het *S.-scropha*-type en de heer Eyton deelt mij mede, dat lord Hill sedert de verschijning van deze verhandeling heeft bevonden, dat kruislingen van de Afrikaansche en Engelsche rassen volkomen vruchtbaar zijn.

	Engelsche langpootige beer.	Afrikaansche zeug.	Chineesche beer.	Mannelijk wild zwijn volgens Cuvier.	Fransche tamme beer, naar Cuvier.
Rugwervels	15	13	15	14	14
Lendenwervels	6	6	4	5	5
Rug- en lendenwervels te zamen	21	19	19	19	19
Heiligbeenwervels	5	5	4	4	4
Gezamenlijk aantal wervels	26	24	23	23	23

[1] „Schweineschädel", blz 2, 20.

[2] „Proc Zool. Soc.", 1837, blz. 23. Ik heb de staartwervels weggelaten, daar, gelijk Eyton zegt, eenige mogelijk kunnen zijn verloren. Ingevolge de opmerkingen van prof. Owen („Journ. Linn. Soc.", vol. II, blz 28), volgens welke het verschil tusschen rug- en lendenwervels slechts van de ontwikkeling der ribben afhangt, heb ik de rug- en lendenwervels bij elkander genomen. Toch verdient het verschil in het aantal ribben bij het varken de aandacht. M. Sanson geeft het aantal lendenwervels bij verschillende varkens op, „Comptes rendus", LXIII, blz. 843.

Bijzondere aandacht verdienen eenige halfmonsterachtige rassen. Van ten tijde van Aristoteles af tot den tegenwoordigen tijd toe zijn in de verschillende deelen der aarde soms éénhoevige varkens waargenomen. Ofschoon deze eigenaardigheid streng erfelijk is, is het toch nauwelijks waarschijnlijk, dat al deze éénhoevige dieren van de zelfde ouders afstammen. Waarschijnlijker is het, dat deze eigenaardigheid op verschillende tijden en plaatsen is opgetreden. Dr. Struthers heeft onlangs den bouw der voeten beschreven en afgebeeld [1]; zoowel van de achter- als van de voorvoeten worden de eindkootjes der beide grootste teenen door één enkel groot hoefdragend kootje en aan de voorvoeten de middelste kootjes door één been vervangen, dat beneden enkelvoudig is, maar aan het boveneinde twee gescheiden gewrichtsvlakten heeft. Uit andere berichten blijkt, dat er tusschenbeide nog een tusschenliggende teen bijkomt.

Een andere merkwaardige anomalie zijn de aanhangsels, welke Eudes-Deslongchamps als dikwijls bij varkens in Normandië voorkomende heeft beschreven. Deze aanhangsels zijn steeds op de zelfde plaats bevestigd, aan de hoeken van de onderkaak Zij zijn cylindervormig, ongeveer

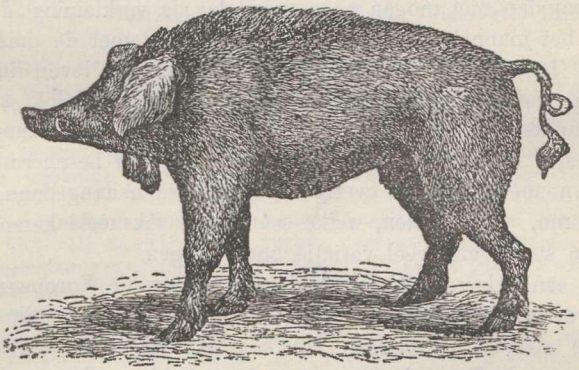


Fig. 4. Oud Iersch varken met kaakaanhangsels.
(naar H. D. Richardson, »On Pigs«.)

7,5 c.M. lang, met borstels bedekt, met een bosje borstels, dat uit een verdieping aan de eene zijde ontspringt. In het midden er van zit een kraakbeen met twee overlangsche spieren; zij komen òf symmetrisch

[1] »Edinburgh New Philosoph. Journal.«, April 1863. Zie hieromtrent ook de Blainville, »Ostéographie«, blz. 128.

aan beide zijden van het gelaat òf slechts aan ééne zijde voor. Richardson beeldde ze van het schrale, oude Iersche »windhondzwijn" (»Greyhoundpig«) af, en Nathusius beweert, dat zij soms bij alle langoorige rassen optreden, maar niet streng erfelijk zijn; want bij dieren van den zelfden worp komen zij bij eenige voor en ontbreken bij andere. [1] Daar geen wilde varkens bekend zijn, welke dergelijke aanhangsels hebben, hebben wij vooralsnog geen grond om aan te nemsn, dat hun optreden door atavisme wordt veroorzaakt, en als dit het geval is, dan zijn wij genoodzaakt aan te nemen, dat een eenigermate ingewikkeld, ofschoon naar het schijnt nutteloos orgaan zich plotseling zonder de hulp der teeltkeus kan ontwikkelen

Het is een merkwaardig feit, dat de mannetjes van alle tamme rassen veel kortere slagtanden hebben dan de mannelijke wilde zwijnen. Vele feiten toonen aan, dat bij vele dieren blootstelling aan, of bescherming tegen het klimaat grooten invloed uitoefent op den toestand van het haar; en als wij zien, dat de toestand van het haar en de tanden bij Turksche honden met elkander in verband (correlatie) staan (andere dergelijke gevallen zullen later worden medegedeeld), zouden wij dan niet mogen aannemen, dat de verkleining der slagtanden bij het mannelijke varken in verband staat met de omstandigheid, dat zijn borstelhuid is afgenomen, wegens zijn leven in hokken? Van den anderen kant verschijnen, gelijk wij dadelijk zullen zien, de slagtanden en borstels opnieuw bij verwilderde mannelijke varkens, welke niet meer tegen het weder worden beschermd. Dat de slagtanden meer dan de overige tanden worden aangedaan, is niet te verwonderen, want deelen, welke secundaire seksueele kenmerken vormen, zijn steeds aan veel variatie onderworpen.

Het is een bekend feit, dat de jongen van wilde Europeesche en Indische varkens [2] gedurende de eerste zes maanden overlangsche licht gekleurde strepen vertoonen. Dit kenmerk verdwijnt algemeen door de temming; de Turksche tamme varkens hebben echter gestreepte jongen, evenals die van Westfalen, »hoe overigens hun kleur ook moge

---

[1] Eudes-Deslongschamps, »Mem. Soc. Linn. de Normandie«, vol VII, blz. 41. Richardson, »Pigs, their Origin« enz. 1847, blz. 30. Nathusius, »Die Rassen des Schweines«, 1860, blz. 54.

[2] D. Johnston, »Sketches of Indian Field Sports«, blz. 272. De heer Crawfurd deelt mij mede, dat het zelfde voor de wilde varkens van het schiereiland Malakka geldt.

zijn." [1] Of deze laatste varkens tot het zelfde kroesharige ras als de Turksche varkens behooren, weet ik niet. De op Jamaica verwilderde en de halfverwilderde varkens van Nieuw-Granada, en wel juist die, welke zwart zijn, alsook de zwarte met een witte streep dwars over den buik, die zich dikwijls over den rug voortzet, hebben dit oorspronkelijk kenmerk teruggekregen en brengen overlangs gestreepte jongen voort. Dit is eveneens, ofschoon slechts nu en dan, bij de zeer verwaarloosde varkens in de Zambesi-nederzetting aan de Afrikaansche kust het geval. [2]

De gewone meening, dat alle tamme dieren, als zij verwilderen, geheel tot de kenmerken van hun stamvorm teruggaan, is hoofdzakelijk, voor zoover ik kan nagaan, op verwilderde varkens gegrond. Maar zelfs in dit geval wordt de meening niet door voldoende bewijzen gesteund, want de beide hoofdtypen, namelijk *S. scropha* en *indicus*, worden niet uit elkander gehouden. Gelijk wij juist hebben gezien, krijgen de jongen hun overlangsche strepen, en de mannetjes zonder uitzondering hun slagtanden terug. Zij keeren ook, wat den algemeenen vorm

---

[1] Zie omtrent Turksche varkens. Desmarest, »Mammalogie«, 1820, blz. 391; omtrent de Westfaaldsche, Richardson, »Pigs, etc. their Origin« 1847, blz. 41.

[2] Zie omtrent de verschillende voorafgaande en volgende opgaven omtrent verwilderde varkens, Roulin in »Mém présent. par div. Sav. à l'Acad.« Parijs, tome VI, 1835, blz. 326. Men neme in acht dat dit bericht niet op werkelijk verwilderde varkens betrekking heeft, maar op zulke, die, sedert langen tijd in het land ingevoerd, in een halfwilden toestand leven. Zie omtrent de werkelijk verwilderde varkens van Jamaica, Gosse, »Sojourn in Jamaica«, 1851, blz. 386, en kol. Ham. Smith in »Natural Libr.«, vol. IX, blz. 93. Zie omtrent Afrika, Livingstone's »Expedition to the Zambesi«, 1865, blz. 153. De nauwkeurigste opgave over de slagtanden der West-Indische mannelijke verwilderde varkens geeft P. Labat (door Roulin aangehaald). Deze schrijver schrijft echter den toestand dezer varkens toe aan hun afstamming van een tam ras, dat hij in Spanje heeft gezien. Admiraal Sulivan heeft ruimschoots gelegenheid gehad, de wilde varkens op Eagle Islet in de Falklands-eilanden waar te nemen en deelt mij mede, dat zij gelijken op mannelijke wilde zwijnen met een borsteligen kam op den rug en groote slagtanden. De in de provincie Buenos-Ayres verwilderde varkens (Rengger. »Säugethiere von Paraguay« blz 331), zijn niet tot het wilde type teruggekeerd. De Blainville (»Ostéographie«, blz. 132) maakt melding van twee schedels van tamme varkens, welke Al. d'Orbigny uit Patagonië heeft gezonden, en deelt mede, dat zij de verhooging van het achterhoofd van het Europeesche wilde zwijn bezitten maar dat de kop over 't geheel »plus courte et plus ramassée" is. Hij beschrijft ook de huid van een verwilderd varken van Noord-Amerika en zegt: »Il ressemble tout-à-fait à un petit sanglier, mais il est presque tout noir et peut-être un peu plus ramassé dans ses formes«.

van hun lichaam, de lengte van hun pooten en van hun snuit betreft, tot den toestand van het wilde dier terug, gelijk men ook had kunnen verwachten wegens de groote beweging, die zij genoodzaakt zijn voor het wroeten van hun voedsel te nemen. Op Jamaica krijgen de verwilderde varkens nooit de volle grootte van het Europeesche wilde zwijn en »worden nooit hooger dan 51 c M., bij de schouders gemeten." In verschillende landen krijgen zij hun oorspronkelijk borstelkleed, maar in verschillenden, van het klimaat afhankelijken graad terug. Zoo zijn volgens Roulin de halfverwilderde varkens in de warme dalen van Nieuw-Granada zeer schraal bedekt, terwijl zij op den Paramos op een hoogte van 2100 à 2400 M onder de borstels een dikke laag wol krijgen, gelijk de werkelijk wilde varkens van Frankrijk. Deze varkens op den Paramos zijn klein en plomp. Bij het mannelijke wilde zwijn van Indië zijn de borstels aan het einde van zijn staart naar men zegt gerangschikt evenals de vederen van een pijl, terwijl het mannelijk Europeesche wilde zwijn een eenvoudigen kwast heeft; en een merkwaardig feit is het, dat vele, ofschoon niet alle verwilderde varkens op Jamaica, die van een Spaanschen stam afkomstig zijn, een gevederden staart hebben. [1] Wat de kleur betreft, keeren verwilderde varkens over 't algemeen tot die van het wilde zwijn terug. Gelijk wij hebben gezien, hebben in sommige deelen van Zuid-Amerika eenigen der halfverwilderde varkens echter een merkwaardigen witten band dwars over hun buik, en in sommige andere warme streken zijn de varkens rood; deze kleur is soms ook bij de verwilderde varkens van Jamaica waargenomen. Uit deze verschillende feiten zien wij, dat varkens een sterke neiging bezitten, bij het verwilderen tot het wilde type terug te keeren, maar dat op die neiging een zeer belangrijke invloed wordt uitgeoefend door den aard van het klimaat, de beweging en andere oorzaken van verandering, waaraan zij blootgesteld zijn geweest.

Het laatste vermeldenswaardige punt is, dat wij over buitengewoon goede bewijzen hebben te beschikken, dat varkensrassen thans volkomen zuiver voorttelen, ofschoon zij uit de kruising van onderscheidene verschillende rassen zijn gevormd; zoo telen b. v. de veredelde Essex-varkens zeer zuiver voort. Er bestaat echter geen twijfel, dat zij hun tegenwoordige uitstekende hoedanigheden voor een groot gedeelte aan

---

[1] Gosse's »Jamaica«, blz. 386, met een citaat uit Williamson's »Oriental Field Sports.« Ook kol. Ham. Smith in »Natural. Libr.«, vol. IX, blz. 94.

kruisingen hebben te danken, welke lord Western oorspronkelijk tusschen hen en het Napolitaanschs ras deed, en aan latere kruisingen met het Berkshire-ras, dat ook door kruisingen met het Napolitaansche is veredeld [1], en eveneens waarschijnlijk aan kruisingen met het Sussex-ras. Bij rassen, welke aldus door ingewikkelde kruisingen zijn ontstaan, heeft men gevonden, dat de meest zorgvuldige en bestendige teeltkeus door vele generaties heên onontbeerlijk was. Hoofdzakelijk ten gevolge van zooveel kruising hebben eenige wèlbekende rassen snelle veranderingen ondergaan. Zoo is volgens Nathusius [2] het Berkshire-ras van 1780 geheel verschillend van dat van 1810, en van dezen laatsten tijd af hebben minstens twee onderscheidene vormen den zelfden naam gedragen.

HET RUND.

Het tamme rund stamt bijna zeker van meer dan één wilden vorm af op de zelfde wijze als ten opzichte van onze honden en varkens is aangetoond. De natuuronderzoekers hebben over 't algemeen twee hoofdgroepen van runderen onderscheiden, de gebulte rassen der tropische gewesten, welke in Indië zebu's worden genoemd en waaraan men den soortnaam *Bos indicus* heeft gegeven, en de gewone vorm zonder bult, die over 't algemeen met den naam *B. Taurus* wordt aangeduid. Het gebulte rund werd, gelijk wij op de Egyptische monumenten zien, minstens reeds tijdens de twaalfde dynastie, dus 2100 jaren v. Chr., getemd. Van het gewone rund wijkt het in verschilende osteologische kenmerken af, volgens Rütimeyer [3] zelfs meer dan de fossiele en voorhistorische Europeesche soorten, namelijk *B. primigenius* en *longifrons*, van elkander afwijken. Gelijk de heer Blyth, die bijzondere studie van dit onderwerp heeft gemaakt,

---

[1] S. Sidney's uitgave van Youatt, »On the Pig.«, 1860, blz. 7, 26, 27, 29, 30.

[2] »Schweineschädel«, blz. 140.

[3] „Die Fauna der Pfahlbauten", 1861, blz. 109, 149, 222. Zie ook Geoffroy St. Hilaire in „Mém. du Muséum d' Hist. Nat.", tome X, blz. 172, en zijn zoon Isidore in „Hist. Nat. Génér.", tome III, blz. 69. Vasey zegt in zijn „Delineations of the Ox Tribe", 1851, blz. 127, dat de zebu vier, en het gewone rund vijf heiligbeen-wervels heeft. De heer Hodgson vond òf dertien òf veertien ribben. Zie een aanteekening in „Indian Field", 1858, blz. 62.

opmerkt [1], verschillen zij in de algemeene lichaamsgesteldheid, in den vorm hunner ooren, in het punt, waar de kossem begint, in de typische kromming hunner horens, in de wijze, waarop zij hun kop dragen als zij rusten, in hun gewone variaties van kleur, vooral in het veelvuldig voorkomen van »op die van den nilgau [2] gelijkende teekeningen op hun pooten« en »daarin, dat het eene met reeds doorgebroken tanden wordt geboren, het andere niet". Zij hebben een verschillende levenswijze, en hun stem is volkomen verschillend. Het gebulte rund van Indië »zoekt zelden de schaduw en gaat nooit in het water, om daar, gelijk de Europeesche runderen, tot aan de knieën in te staan«; in eenige deelen van Oude en Rohilcund is het verwilderd, en kan zich zelfs in een door tijgers onveilig gemaakte streek staande houden. Het heeft vele rassen gevormd, die belangrijk in grootte, in het aanwezig zijn van één of twee bulten, in de lengte der horens en andere opzichten verschillen. Blyth wijst er uitdrukkelijk op, dat het gebulte en ongebulte rund als verschillende soorten moeten worden beschouwd. Letten wij, afgezien van hun gewichtige osteologische verschillen, op het aantal kenmerkeu in den uitwendigen bouw en in de levenswijze, waarin zij van elkander afwijken, en bedenken wij, dat het onwaarschijnlijk is, dat velen dezer punten door temming in 't leven zijn geroepen, dan kan, in weêrwil van de tegenovergestelde meening van eenige natuuronderzoekers, nauwelijks twijfel bestaan, dat het gebulte en ongebulte rund als soortelijk verschillend moeten worden beschouwd.

De Europeesche rassen van ongebulte runderen zijn zeer talrijk. Prof. Low telt 19 Britsche rassen op, waarvan slechts weinigen met die van het vasteland overeenkomen. Zelfs de kleine Kanaal-eilanden Guernsey, Jersey en Alderney bezitten hun eigen onderrassen [3], en deze verschillen weder van het rundvee der andere Britsche eilanden, gelijk Anglesea en de eilanden ten westen van Schotland. Desmarest, die studie van dit onderwerp heeft gemaakt, beschrijft 15 Fransche rassen, met uitsluiting van de onder-variëteiten en de uit andere landen geïmporteerde rassen. In andere deelen van Europa zijn vele verschillende rassen,

---

[1] »The Indian Field«, 1858, blz. 74, waar Blyth zijn zegsmannen omtrent het verwilderde gebulte rund opgeeft. Ook Pickering vestigt in zijn »Races of Man«, 1850, blz. 274, de aandacht op het eigenaardige knorrende stemgeluid van het gebulte rund.

[2] De nilgau (*Portax pictus*) is een soort van antilope uit Indië. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] H. E. Marquand in »The Times«, 23 Juni 1856.

zooals het bleek gekleurde Hongaarsche rund met zijn lichten en vrijen gang en zijn enorme horens, die soms meer dan 1.5 M. van punt tot punt [1] meten. Het Podolische rund is ook merkwaardig wegens de hoogte van zijn schoft. In de nieuwste werken over het rund [2] worden afbeeldingen van vijf-en-vijftig Europeesche rassen gegeven; het is intusschen waarschijnlijk, dat verscheidenen daarvan slechts zeer weinig van elkander verschillen of eenvoudig synoniem zijn. Men moet niet onderstellen, dat alleen in lang beschaafde landen tal van rassen van rundvee voorkomen, want wij zullen dadelijk zien, dat door de wilden in Zuid-Afrika verscheidene rassen worden gehouden.

Omtrent den stamboom der verschillende Europeesche rassen weten wij reeds veel door Nilsson's verhandeling [3] en vooral door Rutimeyer's werken en die van Boyd Dawkins. Twee of drie soorten of vormen van *Bos*, die met de nog levende tamme rassen na zijn verwant, zijn in de jongere tertiaire lagen of onder voorhistorische overblijfselen in Europa gevonden. Volgens Rütimeyer hebben wij:

B. primigenius. — Deze prachtige, welbekende soort werd gedurend de neolithische periode in Zwitserland getemd. Zelfs in dezen vroegen tijd varieerde zij eenigszins en werd blijkbaar met andere rassen gekruist. Eenigen der groote rassen van het vasteland, gelijk het Friesche enz. en het Pembrokeras in Engeland, gelijken in de wezenlijke punten van hun maaksel veel op *B. primigenius* en zijn ongetwijfeld diens nakomelingen. Dit is ook de meening van Nilsson. In Caesar's tijd bestond *B. primigenius* als een wild dier en leeft thans halfwild, doch in grootte zeer afgenomen, in het park van Chillingham; want Prof. Rütimeyer, aan wien Lord Tankerville een schedel heeft gezonden, deelt mij mede, dat het Chillingham-rund van het echte *B. primigenius*-type minder afwijkt dan eenig ander bekend ras. [4]

B. trochoceros. — Deze vorm is niet onder de drie boven vermelde soorten begrepen; want Rütimeyer beschouwt haar thans als het wijfje van een vroeger getemden vorm van *B. primigenius* en als de stam van zijn *frontosus*-ras. Ik wil hier bijvoegen, dat men vier andere fossiele runderen, die men thanvoor identiek met *B. primigenius* houdt, soortnamen heeft gegeven [5]

B. longifrons of (*brachyceros*) van Owen. — Deze zeer verschillende soort was van geringer grootte en had een kort lichaam met fijne pooten. Volgens

---

[1] Vasey, »Delineations of the Oxtribe«, blz. 124. Brace's »Hungary«, 1851, blz. 94. Het Hongaarsche rund stamt volgens Rütimeyer (»Zahm. Europ. Rind«, 1866, blz. 13) van *Bos primigenius* af.

[2] Mol et Guyot, »La Connaissance Gén. du Boeuf«, Parijs 1860. Fig. 82 is een afbeelding van het Podolische ras.

[3] Een vertaling verscheen in drie deelen in de »Ann. and Mag. of Nat. Hist.", 2de ser.. vol. IV, 1849.

[4] Zie ook Rütimeyer's „Beiträge zur paläont. Geschichte der Wiederkäuer", Bazel. 1865, blz. 54.

[5] Pictet, „Paléontologie", 2de uitgave, tome I, blz. 365. Zie omtrent *trochoceros*, Rütimeyer's „Zahm. Europ. Rind", 1866, blz. 26.

Boyd Dawkins [1] werd zij in een zeer vroegen tijd in Brittannië ingevoerd en strekte aan de Romeinsche legioenen tot voedsel. [2] Eenige overblijfselen er van zijn in Ierland in sommige crannoges gevonden, van welke men den ouderdom op 843—933 A. D. stelt. [3] Gedurende de vroegste deelen der neolithische periode was zij in Zwitserland de meest voorkomende vorm. Prof. Owen [4] houdt het voor waarschijnlijk, dat het rundvee van Wales en de Hooglanden van dezen vorm afstamt, gelijk volgens Rütimeyer ook met eenige nog thans levende Zwitsersche rassen het geval is. Deze laatste vertoonen verschillende kleurenschakeeringen van lichtgrijs tot zwartbruin met een lichte streep langs den rug; zij hebben echter geen zuiver witte teekeningen. Het rundvee van Noord-Wales en de Hooglanden is daarentegen over 't algemeen zwart of donker gekleurd.

B. frontosus van Nilsson. — Deze soort is met *B. longifrons* en volgens de hooge autoriteit van den heer Boyd Dawkins daarmede identiek, maar volgens de meening van eenige beoordeelaars verschilt zij er van. Beide bestonden gedurende de zelfde late geologische periode [5] naast elkander in Schonen, en beide zijn in de Ierssche crannoges gevonden. [6] Nilsson gelooft, dat *B. frontosus* mogelijk de stamvader van het bergvee van Noorwegen is, dat tusschen de basis der horens een hoog uitsteeksel op den schedel heeft. Daar Prof. Owen en anderen gelooven, dat het rundvee der Schotsche Hooglanden van zijn *B. longifrons* afstamt, is het vermeldenswaard, dat een bevoegd beoordeelaar [7] de opmerking maakt, dat hij in Noorwegen geen op het ras der Hooglanden gelijkend rund heeft gezien, maar dat het rund aldaar veel meer op het Devonshire-ras geleek.

Over het geheel mogen wij, vooral uit de onderzoekingen van Boyd Dawkins, besluiten, dat het Europeesche rundvee afstamt van twee soorten, en dit feit heeft niets onwaarschijnlijks; want het geslacht *Bos* laat zich gemakkelijk temmen. Behalve deze twee soorten en den zebu, zijn de yak, de gayal en de arni [8] (om niet te spreken van den buffel of het geslacht *Bubalus*) getemd. Dat zijn in 't geheel zes soorten van *Bos*. De zebu en de twee Europeesche soorten zijn thans in wilden staat uitgestorven. Hoewel sommige tamme runderrassen in een zeer ouden tijd in Europa voorkwamen, volgt daar niet uit, dat

---

[1] W. Boyd Dawkins, „On the British Fossil Oxen", in „Journal Geol. Soc.", Aug. 1867. blz. 182. Ook „Proc. Phil. Soc. of Manchester", 14 Nov. 1871, en „Cave Hunting", 1875, blz. 27, 138.

[2] W. B. Dawkins en W. A. Sandford, „British Pleistocene Mammalia", 1866, blz. 15.

[3] W. R Wilde. „An Essay on the Animal Remains", enz. „Royal Irish Academy", 1860, blz. 29. Zie ook „Proc. R. Ir. Acad.", 1858, blz. 48.

[4] Lecture: „Royal Institution of G. Britain", 2 Mei 1856, blz. 4. „British Fossil Mammals", blz. 513.

[5] Nilsson in „Ann. and Mag. of Nat. Hist.", 1849, vol. IV, blz. 354.

[6] Zie W. R. Wilde, als boven, en Blyth in „Proc. Irish Acad.," 5 Maart 1864.

[7] Laing, „Tour in Norway," blz. 110.

[8] Isid. Geoffroy St. Hilaire, »Hist. Nat. Génér.", tome III, blz. 96.

zij hier het eerst werden getemd. Zij, die veel gewicht aan philologische bewijzen hechten, besluiten, dat zij uit het Oosten werden geïmporteerd.[1] Het is waarschijnlijk, dat zij oorspronkelijk in een gematigd of koud klimaat woonden, maar niet in een land, dat lang met sneeuw bedekt was; want gelijk wij in het hoofdstuk over paarden hebben gezien, bezit ons rundvee het instinkt niet, om de sneeuw weg te krabben, ten einde bij het daaronder groeiende gras te komen. Niemand kan de prachtige wilde stieren der gure Falklands-eilanden In het zuidelijk halfrond zien en er aan twijfelen, dat het klimaat verwonderlijk geschikt voor hen is. Azara heeft opgemerkt, dat in de gematigde streken van La Plata de koeien geslachtsrijp zijn, als zij twee jaar oud zijn, terwijl zij in het veel warmere Paraguay eerst op driejarigen leeftijd geslachtsrijp zijn. Hij voegt er bij, dat men »uit dit feit mag besluiten, dat het rund in warme landen niet zoo goed gedijt."[2]

Bos primigenius en *longifrons* zijn door bijna alle palaeontologen als onderscheidene soorten beschouwd, en het zou niet verstandig zijn, een tegenovergestelde meening te koesteren, eenvoudig omdat men heeft bevonden, dat hun getemde nakomelingen thans met het uiterste gemak met elkander kruisen. Europeesche rassen zijn zoo dikwijls opzettelijk en onopzettelijk gekruist, dat als onvruchtbaarheid het gevolg van dergelijke vereenigingen ware geweest, zij zeker zou zijn ontdekt. Daar zebu's een verwijderd en veel warmer land bewonen, en in zoo vele kenmerken van ons Europeesch rund afwijken, heb ik mij moeite gegeven, mij te vergewissen, of de beide vormen bij onderlinge kruising vruchtbaar zijn. De overleden lord Powis importeerde eenige zebu's en kruiste hen met het gewone rund in Shropshire, en mij werd door zijn rentmeester verzekerd, dat de uit deze kruising voortkomende dieren met beide oudervormen volkomen vruchtbaar waren. De heer Blyth deelt mij mede, dat in Indië bastaarden van gemengd bloed in verschillende verhoudingen volkomen vruchtbaar zijn, en dit kan nauwelijks onbekend zijn; want in vele streken[3] laat men beide soorten zich vrijelijk met elkander paren. Het grootste deel van het rundvee, dat in den beginne in Tasmanië was geïmporteerd, was gebult, zoodat daar eens duizenden gekruiste dieren bestonden, en de heer B. O'Neile Wil-

---

[1] Idem, tome III, blz. 82, 91.
[2] »Quadrupèdes du Paraguay", tome II, blz. 360.
[3] Walther, »Das Rindvieh", 1817, blz. 30.

son, M. A., schrijft mij uit Tasmanië, dat hij nooit heeft gehoord, dat men eenige onvruchtbaarheid had waargenomen. Hij bezat vroeger zelf een kudde van zulk gekruist rundvee en allen waren volkomen vruchtbaar, en wel in zulk een graad, dat hij zich geen enkel geval kan herinneren, waarin een koe niet heeft gekalfd. Deze verschillende feiten geven een belangrijken steun aan de theorie van Pallas, dat de nakomelingen van soorten, welke bij een kruising kort na hun temming waarschijnlijk in een zekere mate onvruchtbaar zouden zijn geweest, na een langdurige temming volkomen vruchtbaar worden. In een later hoofdstuk zullen wij zien, dat deze leer op het moeilijke vraagstuk der bastaardvorming veel licht werpt.

Ik heb de runderen in het Chillingham-park vermeld, die volgens Rütimeyer van het *B.-primigenius*-type slechts weinig zijn afgeweken. Dit park is zoo oud, dat het reeds in een bericht uit het jaar 1220 wordt vermeld. Deze runderen zijn in hun instinkten en gewoonten werkelijk wild. Zij zijn wit, aan de binnenzijde der ooren roodbruin, de oogen met zwarte randen, de snoet bruin, de hoeven zwart en de horens wit met een zwarte punt. In drie-en-dertig jaren werden ongeveer een dozijn kalveren geboren »met bruine of blauwe vlekken op de wangen of den hals. Deze worden echter evenals alle gebrekkige dieren steeds gedood." Volgens Bewick verschenen ongeveer in het jaar 1770 eenige kalveren met zwarte ooren, maar ook deze werden door den oppasser gedood en sedert dien tijd zijn zwarte ooren niet weder verschenen. De wilde witte runderen in het park van den hertog van Hamilton, waar, naar ik hoor, ook eens een zwart kalf werd geboren, zijn volgens de meening van lord Tankerville minder fraai dan die van Chillingham. De tot het jaar 1780 door den hertog van Queensberry gehouden, maar thans uitgestorven runderen, hadden zwarte ooren, snoet en oogholten. Die, welke sedert onheugelijke tijden te Chartley hebben bestaan, gelijken zeer veel op de runderen van Chillingham, maar zijn grooter »met een klein verschil in de kleur der ooren." »Zij hebben dikwijls de neiging geheel zwart te worden, en in de nabuurschap heerscht het merkwaardige bijgeloof, dat als een zwart kalf wordt geboren, een of ander ongeluk het edele huis der Ferrers staat te wachten. Alle zwarte kalveren worden gedood." De runderen te Burton Constable in Yorkshire, die thans zijn uitgestorven, hadden de ooren, den snoet en den punt van den staart zwart, die van Gisburne, ook in Yorkshire, waren volgens Bewick soms zonder donkeren snoet en hadden de binnenzijde

der ooren bruin, en van andere zijde zegt men, dat zij van geringe grootte en horenloos zijn geweest. [1]

De verschillende bovengenoemde verschillen bij de runderen uit de parken zijn, ofschoon onbeduidend, toch opmerkenswaard, daar zij aantoonen, hoe dieren, welke bijna in den natuurstaat leven en aan bijna gelijkvormige voorwaarden zijn onderworpen, als men hen niet toestaat vrij rond te loopen en met andere kudden te kruisen, zich niet zoo gelijkvormig houden als werkelijk wilde dieren. Voor het behouden der gelijkvormigheid zelfs in het zelfde park is een zekere mate van teeltkeus, d. w z. de vernietiging der donker gekleurde kalveren, blijkbaar noodzakelijk.

Boyd Dawkins gelooft, dat de runderen uit de parken afstammen van in ouden tijd getemde en niet wezenlijk wilde dieren; en wegens het nu en dan voorkomen van donker gekleurde kalveren is het onwaarschijnlijk dat de oorspronkelijke *B. primigenius* wit was. Het is merkwaardig, welk een sterke, hoewel niet onveranderlijke neiging er bestaat bij wild of weggeloopen rundvee, om wit met gekleurde ooren te worden, onder hoogst verschillende levensvoorwaarden. Als men zich op de oude schrijvers Boethius en Leslie [2] kan verlaten, was het wilde rund van Schotland wit en van groote manen voorzien, de kleur der ooren wordt echter niet vermeld. Gedurende de tiende eeuw worden sommigen der runderen in Wales [3] als wit met roode ooren beschreven. Vierhonderd aldus gekleurde runderen werden aan koning Jan gezonden en een oude oorkonde spreekt van 100 runderen met roode ooren, die als vergoeding voor een of ander misdrijf werden verlangd. Was echter het rundvee van donkere of zwarte kleur, dan moesten er 150 worden

---

[1] Ik ben den tegenwoordigen graaf van Tankerville zeer verplicht voor inlichtingen over zijn wilde runderen en voor den aan Prof. Rütimeyer gezonden schedel. De uitvoerigste beschrijving van de runderen te Chillingham heeft de heer Hindmarsh, met een brief van den overleden lord Tankerville, gegeven in „Ann. and Mag. of Nat, Hist.', vol II, 1839, blz. 274. Zie Bewick, „Quadrupeds", 2de uitgave, 1791, blz. 35, noot. Zie omtrent die van den hertog van Queensberry Pennant's „Tour in Scotland", blz. 109; omtrent die van Chartley Low, „Domesticated Animals of Britain", 1845, blz. 238; zie omtrent die van Gisburne, Bewick, »Quadrupeds and Encycl. of Rural Sports", blz. 101.

[2] Boethius werd in 1470 geboren „Ann. and. Mag of Nat. Hist ", vol. II, 1839, blz. 281, vol. IV, 1849, blz. 424.

[3] Youatt, „On Cattle", 1834, blz. 48, zie ook blz. 242 over korthoornig rundvee Bell zegt in zijn „British Quadrupeds" blz. 423, dat hij na lang daaraan zijn aandacht te hebben gewijd heeft waargenomen, dat wit rundvee steeds gekleurde ooren heeft.

geleverd. Het zwarte rundvee van Noord-Wales behoort blijkbaar, gelijk wij hebben gezien, tot het kleine *longifrons*-type en daar het alternatief werd gesteld van 150 zwarte of 100 witte runderen met roode ooren, mogen wij aannemen, dat de laatsten grootere dieren waren en waarschijnlijk tot het *primigenius*-type behoorden. Youatt heeft opgemerkt, dat thans, wanneer runderen van kort-hoornige rassen wit zijn, de uiteinden hunner ooren meer of min rood zijn gekleurd.

Het rund, dat in de Pampas, in Texas en in twee deelen van Afrika is verwilderd, is tamelijk gelijkvormig donkerbruinrood geworden. [1] Ontzaglijke kudden runderen op de Ladronen-eilanden in den Stillen Oceaan, welke in het jaar 1741 wild waren, worden beschreven als »melkwit, met uitzondering hunner ooren, welke meestal zwart zijn." [2] De veel zuidelijker gelegen Falklands-eilanden, welke levensvoorwaarden aanbieden, die van die der Ladronen zoo verschillend mogelijk zijn, vertoonen een nog belangwekkender geval. Hier is het rund sedert 80 of 90 jaren verwilderd en in de zuidelijker districten zijn de dieren meestal wit en hun voeten of de geheele kop of slechts de ooren zwart. Mijn zegsman intusschen, admiraal Sulivan [3], die lang op deze eilanden verblijf heeft gehouden, gelooft niet, dat zij ooit zuiver wit zijn. Wij zien dus dat het rund in deze beide archipels neiging heeft om wit te worden met gekleurde ooren. In andere deelen van de Falklandseilanden heerschen andere kleuren; nabij Port Pleasant is bruin de gewone kleur. Rondom Mount Usborn is ongeveer de helft der dieren in eenige kudden loodkleurig of muisvaal, dat elders een ongewone kleur is. Deze laatste runderen kalven, niettegenstaande zij gewoonlijk het hoogland bewonen, ongeveer een maand vroeger dan de andere, en deze omstandigheid zal er toe bijdragen, ze onderscheiden te houden en deze eigenaardige kleur bewaard te doen blijven. Het is de moeite waard hier te herinneren, dat blauw- of loodkleurig geteekende dieren nu en dan bij de witte runderen van Chillingham zijn voorgekomen. In de verschillende deelen der Falklands-eilanden waren de kleuren der wilde kudden zoozeer verschillend, dat men, gelijk admiraal Sulivan mij mededeelt, bij het jagen altijd in het eene district

---

[1] Azara, „Des Quadrupèdes du Paraguay", tome II, blz. 361; omtrent het verwilderde rund van Afrika haalt Azara Buffon aan. Omtrent Texas, zie de „Times", 18 Febr. 1846.

[2] Anson's „Voyage." Zie Kerr en Porter's „Collection", vol. XII, blz. 103.

[3] Zie ook Mackinnon's werkje over de Falklands-eilanden, blz. 24.

uitkeek naar witte plekken op de verwijderde heuvels en in het andere naar donkere plekken. In de tusschenliggende districten heerschten er tusschengelegen kleuren. Wat nu ook de oorzaak moge zijn, in elk geval is deze neiging van het wilde rund der Falklands-eilanden, dat van een klein, van La Plata overgebracht aantal runderen afstamt, om zich in kudden van drie verschillende kleuren te verdeelen, een belangwekkend feit.

Keeren wij echter tot de verschillende Britsche rassen terug. Het in het oog vallende verschil in algemeen voorkomen tusschen de korthoornige en thans nog zelden gezien wordende langhoornige rassen, de Herefords, het Hooglandrund, de Alderneys enz., zal iedereen bekend zijn. Een deel van dit verschil mag aan de afstamming van oorspronkelijk verschillende soorten worden toegeschreven. Wij mogen ons echter verzekerd houden, dat er een aanmerkelijk groote variatie bij is gekomen. Zelfs gedurende de neolithische periode was het tamme rund tot zekere hoogte variabel. In latere tijden zijn de meeste rassen door zorgvuldige en stelselmatige teeltkeus gewijzigd. Hoe streng de zoo verkregen kenmerken werden overgeërfd, blijkt uit de vóór de veredelde rassen gemaakte prijzen. Reeds bij den eersten verkoop van Colling's korthoornige runderen maakte men voor elf stieren den gemiddelden prijs van 214 pond sterling en onlangs zijn korthoornige stieren voor 1000 guineas verkocht en naar alle streken der wereld geïmporteerd.

Eenige verschillen van gestel kunnen hier worden opgeteekend. De korthoornige runderen worden veel vroeger volwassen dan de wilde rassen, gelijk die van Wales of de Hooglanden. De heer Simonds [1] heeft dit op belangwekkende wijze bewezen. Hij heeft n.l. een tabel gegeven van den gemiddelden tijd, waarop zij hun tanden wisselen, welke bewijst, dat een verschil van niet minder dan 6 maanden bestaat in het verschijnen der blijvende snijtanden. Volgens de waarnemingen, welke Tessier bij 1131 koeien heeft gedaan, variëert de duur van de zwangerschap tot 81 dagen en wat nog belangwekkender is, Lefour beweert, »dat de duur van de zwangerschap bij het groote Duitsche rund langer is dan bij de kleinere rassen." [2] Wat den tijd der conceptie aangaat, schijnt het zeker, dat Alderney- en Zetland-koeien dikwijls vroe-

[1] »The Age of the Ox, Sheep, Pig« enz., door Prof. James Simonds; uitgegeven op last der Royal Agricultural Society.

[2] »Ann. Agricult. France«, April 1837, aangehaald in »The Veterinary«, vol. XII, blz. 725. Terrier's waarnemingen haal ik aan naar Youatt, »On Cattle«, blz. 527.

ger drachtig worden dan andere rassen.[1] Daar vier goed ontwikkelde tepels een generisch kenmerk van het geslacht *Bos* zijn[2], is het eindelijk opmerkenswaard, dat bij onze tamme koeien de twee rudimentaire tepels dikwijls tamelijk goed worden ontwikkeld en melk geven.

Daar in den regel talrijke rassen slechts in sinds lang beschaafde landen worden gevonden, zal het goed zijn aan te toonen, dat in eenige landen, bewoond door barbaarsche rassen, welke dikwijls in oorlog met elkander zijn en daarom weinig vrije gemeenschap met elkander hebben, vele verschillende runderrassen thans bestaan of vroeger hebben bestaan. Aan de Kaap de Goede Hoop nam Leguat in 1720 drieërlei soort waar.[3] Tegenwoordig hebben onderscheidene reizigers de verschillen in de Zuid-Afrikaansche rassen vermeld. Verscheidene jaren geleden heeft Sir Andrew Smith mij gezegd, dat het rund der verschillende Kafferstammen, hoewel die dicht bij elkander onder de zelfde breedte en in landen van den zelfden aard wonen, toch verschilt, en hij toonde zich daarover zeer verwonderd. Anderson[4] heeft de runderen der Damara's, Bechuana's en Namaqua's beschreven en deelt mij schriftelijk mede, dat het rundvee noordelijk van het Ngami-meer eveneens verschillend is, gelijk Galton ook ten opzichte van het vee van Benguela heeft gehoord. De runderen der Namaqua's gelijken in grootte en vorm zeer op de Europeesche en hebben korte sterke horens en groote hoeven. De runderen der Damara's zijn zeer eigenaardig, zij hebben zware beenderen, met dunne pooten en kleine harde voeten; de staart is met een bos laag, ruig haar, dat bijna tot den grond reikt, versierd, en de horens zijn buitengewoon groot. De runderen der Bechuana's hebben nog grooter horens en te Londen bevindt zich thans een schedel, wiens horens 2.6 M., gemeten in rechte lijn van punt, tot punt en langs de kromming gemeten niet minder dan 4 M. lang zijn. Andersson zegt in zijn brief aan mij, dat hoewel hij het niet wil wagen, de verschillen te beschrijven tusschen de rassen, welke aan de vele verschillende onderstammen behooren, die verschillen toch zeker bestaan,

[1] »The Veterinary«, vol. VIII, blz. 681, en vol. X, blz. 268. Low's »Domesticated Animals« enz., blz. 297.

[2] Ogleby, in: „Proc. Zool. Soc.«, 1836, blz. 138; 1840, blz. 4. Quatrefages haalt Philippi aan (»Revue des Cours Scientifiques«, 12 Febr. 1868, blz. 657), die zegt dat het rund van Piacentino dertien rugwervels en ribben in plaats van het gewone getal van twaalf heeft.

[3] Leguat's „Voyage", aangehaald door Vasey in zijn »Delineations of the Oxtribe«, blz. 132.

[4] »Travels in South Africa", blz. 317, 336.

gelijk wordt bewezen door de verwonderlijke gemakkelijkheid, waarmede de inboorlingen hen onderscheiden.

Dat vele runderrassen door variatie zijn ontstaan, zonder van verschillende soorten af te stammen, kunnen wij besluiten uit hetgeen wij in Zuid-Amerika zien, waar het geslacht *Bos* niet inheemsch was, en waar de runderen, die er thans in zoo grooten getale bestaan, afkomstig zijn van weinige geïmporteerde exemplaren, die uit Spanje en Portugal kwamen. Roulin [1] beschrijft twee eigenaardige rassen uit Columbia, namelijk *pelones* met uiterst dun en fijn haar en *calongos*, die volkomen naakt zijn. Volgens Castelnau zijn er in Brazilië twee rassen, het eene op het Europeesche rund gelijkend, het andere daarvan verschillend met merkwaardige horens. Azara beschrijft een ras uit Paraguay, dat zeker in Zuid-Amerika is ontstaan en dat men *chivos* noemt, »omdat zij rechte verticale conische en aan de basis zeer breede horens hebben." Hij beschrijft ook een dwergras uit Corrientes met korte pooten en een lichaam, dat grooter dan gewoonlijk is. Runderen zonder horens en andere met naar voren gericht haar zijn eveneens in Paraguay ontstaan.

Een ander monstrueus ras, de *niata's* of *nata's*, waarvan ik twee kleine kudden aan den noordelijken oever der Plata heb gezien, is zoo merkwaardig, dat het een uitvoeriger beschrijving verdient. Dit ras staat tot andere rassen in dezelfde verhouding als buldoggen of mopshonden tot andere honden, of als veredelde varkens volgens Nathusius tot het gewone varken. [2] Rütimeyer gelooft, dat dit rund tot het *primigenius*-type behoort. [3] Het voorhoofd is zeer kort en breed, het neuseinde van den schedel is met de geheele vlakte der bovenste kiezen naar boven gekromd; de onderkaak steekt vóór de bovenkaak uit en heeft een overeenkomstige kromming naar boven. Het is een belangrijk feit,

---

[1] »Mém. de l' Institut prés. par div. Sav.", tome VI, 1835, blz. 333. Zie omtrent Brazilië »Comptes Rendus", 15 Juni 1846. Zie Azara, Quadrupèdes du Paruguay". tome II. blz. 359, 361.

[2] »Schweineschädel", 1864, blz. 104. Nathusius zegt, dat de voor het niata-rund karakteristieke schedelvorm nu en dan bij het Europeesche rund voorkomt. Hij dwaalt echter, gelijk wij later zullen zien, als hij onderstelt, dat dit rund geen afzonderlijk ras vormt. Prof Wyman te Cambridge, Vereenigde Staten, deelt mij mede, dat de gewone kabeljauw een dergelijke monstruositeit vertoont, die de visschers „buldog-kabeljauw" noemen. Na talrijke onderzoekingen in La Plata komt Prof. Wyman ook tot het besluit, dat het niata-rund zijn eigenaardigheden voortplant en een ras vormt.

[3] »Über Art des zahmen Europäischen Rindes", 1866, blz. 28.

dat een bijna geheel gelijke vorming, gelijk Dr. Falconer mij heeft medegedeeld, het uitgestorvene reusachtige *Sivatherium* van Indië kenmerkt, doch bij geen ander herkauwend dier bekend is. De bovenlip is sterk teruggetrokken, de neusgaten zitten zeer hoog naar boven en zijn wijd geopend, de oogen steken naar buiten uit en de horens zijn groot. Bij het gaan wordt de kop laag gedragen en de hals is kort. De achterpooten schijnen met de voorpooten vergeleken langer dan gewoonlijk. De naakte snijtanden, de korte kop en de naar boven gekeerde neusgaten geven dit rund een hoogst kluchtig voorkomen van zelfvertrouwen en uitdaging. De schedel, dien ik aan het College of Surgeons heb geschonken, is door Prof. Owen als volgt beschreven[1]: »hij is merkwaardig wegens de geringe ontwikkeling in de lengte van de neusbeenderen, tusschenkaaksbeenderen en van het voorste gedeelte van de onderkaak, die ongewoon naar boven gekromd is, zoodat zij in aanraking komt met de tusschenkaaksbeenderen. De neusbeenderen hebben slechts ongeveer een derde der gewone lengte, maar behouden hun normale breedte; tusschen de voorhoofds- en traanbeenderen is een driehoekige open ruimte, de laatste beenderen vormen een geleding met de tusschenkaaksbeenderen, zoodat de bovenkaak volstrekt niet met de neusbeenderen is verbonden." Zelfs de verbindingswijze van eenige beenderen is dus veranderd; andere verschillen kunnen hier worden bijgevoegd. Zoo is het vlak der gewrichtsknobbels eenigszins gewijzigd en de eindrand der tusschenkaaksbeenderen vormt een boog. Kortom, bij vergelijking van den schedel met dien van een gewoon rund vertoont nauwelijks één enkel been juist den zelfden vorm en heeft de geheele schedel een verwonderlijk verschillend voorkomen.

De eerste korte aanteekening over dit ras werd door Azara uitgegeven tusschen de jaren 1783 en 1796. Don F. Mimiz te Luxan heeft mij echter zeer bereidwillig berichten hierover verzameld en beweert, dat ongeveer in het jaar 1760 dit rund als een merwaardigheid in de nabijheid van Buenos-Ayres werd gehouden. Zijn oorsprong is niet stellig bekend; het moet echter na het jaar 1552 zijn ontstaan, in welk jaar het rund voor het eerst werd ingevoerd. Sennor Muniz deelt mij mede, dat naar de gewone meening het ras bij de Indianen zuidelijk van den Rio de la Plata is ontstaan. Zelfs tot op den huidi-

[1] »Descript. Catalogue of Ost. Collect. Coll. of Surg.", 1853, blz. 624. Vasey, „Delineations of the Oxtribe", geeft een afbeelding van dezen schedel en een photographie daarvan heb ik aan Prof. Rütimeyer gezonden.

gen dag geeft het in de nabijheid van den Rio de la Plata gefokte rund blijk van zijn minder beschaafde natuur, daar het wilder dan het gewone rundvee is en de koe, als zij te vaak wordt bezocht, zeer licht haar eerste kalf verlaat. Het ras teelt zeer zuiver voort en een niata-stier en koe brengen zonder uitzondering niata-kalveren voort; het ras bestaat minstens reeds een eeuw. Een niata-stier met eene gewone koe gekruist en de omgekeerde kruising leveren nakomelingen, die een tusschenliggenden vorm vertoonen, waarbij echter de kenmerken van het niata-rund sterk voor den dag komen. Volgens sennor Muniz kan in tegenstelling met de gewone meening der landbouwers in dergelijke gevallen duidelijk worden bewezen, dat de niata-koe bij de kruising met den gewonen stier haar eigenaardigheden sterker voortplant dan de niata-stier bij de kruising met een gewone koe doet. Als het gras tamelijk lang is, vreet dit rund met zijn tong en zijn verhemelte even goed als het gewone rund. Gedurende tijden van groote droogte echter, waarbij zoo vele dieren in de Pampas omkomen, verkeert het niata-rund in een zeer nadeelige positie, en zou, als met het niet verzorgde, uitsterven; want het gewone rund is, evenals paarden, in staat zich door het beknabbelen der twijgen en der schors van boomen in het leven te houden. Dit kan het niata-ras niet zoo goed doen, daar zijn lippen niet op elkander komen, en daarom ziet men het eerder dan het gewone rund omkomen. Ik houd dit voor een zeer goed bewijs, hoe weinig wij in staat zijn uit de gewone levenswijze van een dier te beoordeelen, van welke omstandigheden, die slechts met lange tusschenpoozen plaats hebben, zijn zeldzaam voorkomen of zijn uitsterven plaats heeft. Het blijkt hier ook, hoe de natuurlijke teeltkeus het niata-rund zou hebben uitgeroeid, als het in den natuurstaat was ontstaan.

Na de beschrijving van dit halfmonsterachtig niata-ras wil ik nog een witten stier vermelden, die uit Afrika zou zijn gekomen en dien men in 1829 te Londen vertoonde. Harvey heeft daarvan een goede afbeelding gegeven.[1] Hij had een bult en was van manen voorzien; de kossem was eigenaardig; hij was tusschen de voorpooten in evenwijdige afdeelingen gescheiden. Zijn zijhoeven werden alle jaren afgeworpen en van 12 tot 15 c.M. lang. Het oog was zeer eigenaardig; het was merkwaardig vooruitspringend en »geleek een

[1] Loudon's „Magaz. of Nat. Hist.", vol. I, 1829, blz. 113. Eenige afzonderlijke afbeeldingen worden gegeven van het dier, zijn hoeven, oogen en kossem.

bol in een kom, waardoor het dier in staat was even gemakkelijk naar alle kanten te zien. De pupil was klein en ovaal of liever een parallelogram met afgesneden einden en stond dwars over den bol." Waarschijnlijk zou zich door zorgvuldige fokking en uitkiezing van dit dier een nieuw en merkwaardig ras hebben laten vormen.

Ik heb dikwijls over de waarschijnlijke oorzaken nagedacht, waardoor elk afzonderlijk district in Groot-Brittannië in vroegere tijden zijn eigen eigenaardig runderras te bezat, en voor Zuid-Afrika is de vraag wellicht nog moeielijker. Naar hetgeen wij thans weten, moeten de verschillen gedeeltelijk aan de afstamming van onderscheidene soorten worden toegeschreven. Dit is echter niet voldoende. Hebben de geringe verschillen van het klimaat en de aard van het weiland in de verschillende districten van Groot-Brittannië rechtstreeks overeenkomstige verschillen bij het rund doen ontstaan? Wij hebben gezien, dat het halfwilde rund in de verschillende Britsche parken in kleur en grootte niet gelijk is, en dat een zekere mate van teeltkeus noodig is geweest, om het zuiver te houden. Het is bijna zeker, dat rijkelijke voeding, gedurende vele generaties gegeven, rechtstreekschen invloed heeft op de grootte van een ras. [1] Dat het klimaat rechtstreeks invloed uitoefent op de dikte der huid en het haar, is eveneens zeker. Zoo verzekert Roulin [2], dat de huiden van het wilde rund van de heete Llanos »steeds veel minder zwaar zijn dan die van het rund der hoogvlakten van Bogota en dat deze laatsten in gewicht en dikte van het haar zeer nabij komen aan die, welke van de op den hoogen Paramos verwilderde runderen afkomstig zijn." Het zelfde verschil is waargenomen tusschen de huiden van het vee, dat op de ruwe Falklands-eilanden en de gematigde Pampas was gefokt. Low maakt de opmerking [3], dat het vee, dat de vochtige deelen van Groot-Brittannië bewoont, langer haar en dikker huid heeft dan andere Britsche runderrassen. Vergelijken wij zeer veredeld, op den stal gevoed rundvee met de wildere rassen uit het gebergte en uit de vlakte, dan kunnen wij er niet aan twijfelen, dat een bewogen leven, hetwelk het vrijere gebruik der ledematen en van de longen medebrengt, invloed uitoefent op den vorm en de afmetingen van het geheele lichaam. Waarschijnlijk zijn eenige rassen, gelijk het halfmonsterachtige niata-rund en eenige

[1] Low, »Domesticated Animals of the British Isles", blz. 264.
[2] »Mém. de l'Institut prés. par div. Savans", tome VI, 1835, blz. 332.
[3] Idem, blz. 304, 368 enz.

eigenaardigheden, gelijk het ontbreken der horens, plotseling verschenen, ten gevolge van hetgeen wij in onze onwetendheid spontane variatie mogen noemen. Zelfs in dit geval is echter een ruwe soort van teeltkeus noodig en de op deze wijze gekenmerkte dieren moeten ten minste gedeeltelijk van andere gescheiden worden gehouden. Deze geringe graad van zorgvuldigheid is echter soms ook in weinig beschaafde streken aangewend, waar wij hem het minst hadden kunnen verwachten, zooals bij het niata-, chivo-, en horenlooze rund van Zuid-Amerika.

Dat voor de wijziging van ons rund stelselmatige teeltkeus in den lateren tijd wonderen heeft gedaan, betwijfelt niemand. Gedurende den voortgang van een stelselmatige teeltkeus is het nu en dan gebeurd, dat men partij heeft getrokken van afwijkingen in maaksel, die sterker uitgedrukt waren dan bloot individueele verschillen, maar toch in geenen deele den naam van monstruositeiten verdienden. Zoo heeft de beroemde langhoornige stier Shakespeare, niettegenstaande hij van den zuiveren Canley-stam was, »nauwelijks een enkel kenmerk van het langhoornige ras overgeërfd, met uitzondering van de horens" [1], en toch heeft deze stier in handen van den heer Fowler zijn ras in hooge mate veredeld. Wij hebben ook reden om aan te nemen, dat teeltkeus, in zoover onbewust aangewend, dat er nooit op eenigen bepaalden tijd het stellige voornemen bestond om het ras te veredelen of te veranderen, in den loop des tijds ons meeste rundvee heeft gewijzigd; want op dezen weg in verbinding met rijkelijke voeding zijn alle Britsche laagland-rassen sedert den tijd van Hendrik VII belangrijk toegenomen in grootte en ook vroeger volwassen geworden. [2] Men moet nooit vergeten, dat jaarlijks vele dieren moeten worden geslacht, zoodat ieder eigenaar moet beslissen, welke moeten worden gedood en welke voor de fokkerij behouden. Gelijk Youatt opmerkt, bestaat in elke streek een vooroordeel ten gunste van het inlandsche ras, zoodat dieren met eigenschappen, van welke soort deze ook mogen zijn, welke in elke streek het hoogst worden geschat, ook het vaakst zullen worden behouden, en deze stelselmatige teeltkeus zal stellig op den langen duur invloed uitoefenen op de kenmerken van het geheele ras. Men kan echter vragen, of barbaren, gelijk die in Zuid-Afrika, zulk een ruwe

---

[1] Youatt, »On Cattle", blz. 193. Een uitvoerige beschrijving van dezen stier is aan Marshall ontleend.

[2] Youatt, „On Cattle", blz. 116. Lord Spencer heeft over het zelfde onderwerp geschreven.

soort van teeltkeus kunnen hebben uitgeoefend. In een later hoofdstuk over Teeltkeus zullen wij zien, dat dit tot op zekere hoogte het geval is geweest. Met het oog op den oorsprong der vele runderrassen, welke vroeger de verschillende streken van Groot-Brittannië bewoonden, besluit ik daarom, dat, ofschoon geringe verschillen in den aard van het klimaat, de voeding enz. zoowel als een veranderde levenswijze, geholpen door correlatie van groei en het nu en dan wegens onbekende oorzaken verschijnen van aanmerkelijke afwijkingen van maaksel, allen een rol zullen hebben gespeeld, doch het nu en dan behouden van die individueele dieren in elke streek, welke door hun bezitters het hoogst werden geschat, bij de teelt der verschillende Britsche rassen wellicht van zelfs nog grooteren invloed is geweest. Zoodra twee of meer rassen eenmaal in eene of andere streek waren gevormd of als nieuwe, van bijzondere soorten afkomstige rassen werden ingevoerd, zal hun kruising, vooral ondersteund door een zekere teeltkeus, het aantal rassen hebben vermeerderd en de kenmerken der oudere rassen gewijzigd.

SCHAPEN.

Ik zal dit onderwerp kort behandelen. De meeste schrijvers beschouwen onze tamme schapen als afstammelingen van ééne wilde soort. De heer Blyth, die zich zorgvuldig met dit onderwerp heeft bezig gehouden, gelooft, dat er thans veertien wilde soorten bestaan, maar »dat niet één daarvan als de stamvader van een der tallooze tamme rassen kan worden beschouwd." De heer Gervais meent, dat er zes soorten van *Ovis* zijn [1], maar dat ons tam schaap een bijzonder, thans geheel uitgestorven geslacht vormt. Een Duitsch natuuronderzoeker [2] gelooft, dat onze schapen van tien oorspronkelijk onderscheiden soorten afkomstig zijn, waarvan nog slechts ééne in wilden toestand leeft. Een ander vernuftig waarnemer [3], ofschoon geen natuuronderzoeker, meent met koene minachting van alles wat over geographische verspreiding bekend is, dat

---

[1] Blyth over het geslacht *Ovis*, in „Ann. and. Mag. of Nat. Hist." vol. VII, 1841, blz. 261. Zie, omtrent de verwantschap der rassen, het uitstekende artikel van den heer Blyth in »Land and Water", 1867, blz. 134, 156. Gervais, »Hist. Nat. des Mammif.". 1855, tome II, blz. 191.

[2] L. Fitzinger, „Uber die Rassen des zahmen Schafes", 1860, blz. 86.

[3] J. Anderson, „Recreations in Agriculture and Natural History", vol. II, blz. 164.

de schapen van Groot-Brittannië alleen de nakomelingen van elf inlandsche Britsche vormen zijn. Bij zulk een hopeloos twijfelen zou het voor mijn doel nutteloos zijn een uitvoerige beschrijving van de verschillende rassen te geven. Eenige weinige opmerkingen wil ik echter maken.

Schapen zijn sedert zeer ouden tijd getemd. Rütimeyer [1] vond in de Zwitsersche paalwoningen de overblijfselen van een klein ras met dunne lange pooten en op die van een geit gelijkende horens, en dus eenigszins afwijkende van elk thans bekend ras. Bijna ieder land heeft zijn eigenaardig ras en vele landen hebben vele belangrijk van elkander afwijkende rassen. Een der scherpst geteekende rassen is een Oostersch, met langen, volgens Pallas 20 wervels tellenden staart, die zoo met vet is bezwaard, dat hij soms op een wagentje wordt geplaatst, dat door het levende dier mede wordt gevoerd. Ofschoon Fitzinger deze schapen voor een oorspronkelijk onderscheiden vorm houdt, dragen zij toch in hun hangende ooren den stempel van een lange temming. Dit is eveneens het geval bij die schapen, welke twee groote vetmassa's aan den romp hebben, terwijl de staart rudimentair is. De Angola-variëteit van het langstaartige ras heeft merkwaardige vetmassa's achter op den kop en onder de kaken. [2] Naar de verbreiding der verschillende rassen meent de heer Hodgson in zijn uitstekend opstel [3] over de schapen van den Himalaya, dat »deze toeneming van den staart in de meeste harer stadiën een voorbeeld van degeneratie bij dit bergdier bij uitnemendheid is." De horens vertoonen een eindelooze verscheidenheid in hun kenmerken; bij het wijfje vooral ontbreken zij niet zelden, en anderzijds komen er vier of zelfs acht voor. Zijn de horens talrijk, dan ontspringen zij uit een kam op het voorhoofdsbeen, die zich op een eigenaardige wijze verheft. Het is merkwaardig, dat vermeerdering der horens »algemeen met grootere lengte en grofheid van de vacht gepaard gaat." [4] Intusschen is dit verband (correlatie) ver van algemeen; want de heer D. Forbes deelt mij mede, dat het Spaansche schaap in Chili in de vacht en alle overige kenmerken op het ouderlijke merino-ras gelijkt, behalve dat het meestal in plaats van twee, vier horens draagt. Het bezit van één paar tepels is een generisch kenmerk zoowel bij het geslacht *Ovis* als bij verscheidene verwante vormen. Echter is, gelijk de heer Hodgson heeft

---

[1] „Pfahlbauten", blz. 127, 193.
[2] Youatt, »On Sheep«, blz. 120.
[3] »Journal of de Asiat. Soc. of Bengal«, vol. XVI, blz. 1007, 1016.
[4] Youatt, »On Sheep«, blz. 142—169.

opgemerkt, »dit kenmerk niet volkomen constant, zelfs bij de ware en echte schapen; want meer dan eenmaal heb ik Cágias (een tam ras, dat nabij het Himalaya-gebergte voorkomt), gezien, die vier tepels hadden." [1] Dit geval is des te merkwaardiger, daar een deel of orgaan, dat in verhouding tot het zelfde deel bij verwante groepen in klein aantal aanwezig is, gewoonlijk slechts weinig aan variatie onderworpen is. Het bezit van klauwzakjes is eveneens als een generisch kenmerk van schapen beschouwd. Isidore Géoffroy [2] heeft echter aangetoond, dat deze zakjes of taschjes bij sommige rassen ontbreken.

Er bestaat bij het schaap een sterke neiging, dat kenmerken, welke blijkbaar in den toestand der temming zijn verkregen, òf uitsluitend aan het mannetje eigen zijn, òf bij dit hooger ontwikkeld worden dan bij de andere sekse; zoo ontbreken bij vele rassen de horens bij de ooi, ofschoon deze soms bij de wijfjes van den wilden moeflon voorkomen. Bij de rammen van het Walachijsche ras »ontspringen de horens bijna loodrecht uit het voorhoofdsbeen en nemen dan een schoonen spiraalvorm aan. Bij de ooien staan zij onder bijna rechte hoeken van den kop af en worden dan op een eigenaardige wijze gedraaid." [3] De heer Hodgson zegt, dat de buitengewoon gewelfde neus of chaffron, welke bij verschillende buitenlandsche rassen zoo sterk ontwikkeld is, slechts de rammen kenmerkt en blijkbaar het resultaat der temming is. [4] Ik hoor van den heer Blyth, dat de ophooping van vet bij de vetstaartige schapen der Indische vlakten bij het mannetje grooter is dan bij de wijfjes; en Fitzinger [5] merkt op, dat de manen bij het Afrikaansche manenschaap veel sterker ontwikkeld zijn bij den ram dan bij de ooi.

Verschillende schapenrassen vertoonen evenals runderrassen verschillen in gestel. Zoo worden de veredelde rassen vroeger volwassen, gelijk Simonds uit den vroegeren tijd, waarop zij hun tanden wisselen, heeft bewezen. De verschillende rassen zijn voor verschillende soorten van weiden en klimaat geschikt geworden; niemand kan b. v. Leicester-schapen in bergachtige streken fokken, waar de Cheviots gedijen. Youatt merkt

---

[1] »Journal Asiat. Soc. of Bengal«, vol. XVI, 1847, blz. 1015.
[2] »Hist. Nat. Génér.", tome III, blz. 435.
[3] Youatt, »On Sheep«, blz. 138.
[4] »Journal Asiat. Soc. of Bengal«, vol. XVI, 1847, blz. 1015, 1016.
[5] »Rassen des Zahmen Schafes«, blz. 417.

op: »Wij vinden in al de verschillende streken van Groot-Brittannië onderscheidene schapenrassen, welke uitmuntend geschikt zijn geworden voor de door hen ingenomen plaatsen. Niemand kent hun oorsprong. Zij zijn als geschapen voor den grond, het klimaat, de weide en de plaats, waar zij grazen; zij schijnen daarvoor en daardoor geheel te zijn gevormd." [1] Marshall verhaalt [2], dat een kudde zware Lincolnshire en lichte Norfolk-schapen te zamen op ééne groote schapenweide werden gefokt, waarvan een gedeelte laag, vruchtbaar en vochtig, het andere gedeelte hoog gelegen en droog, en met russchen begroeid was. Werden zij uitgedreven dan scheidden zij zich steeds van elkander; de zware schapen gingen op de vruchtbare, de lichte naar hun eigen weide, zoodat »de beide rassen, hoewel er gras in overvloed aanwezig was, zich zoo gescheiden hielden als kraaien en duiven." Tal van schapen zijn uit de verschillende deelen der aarde gedurende een lange reeks van jaren naar den Londenschen dierentuin overgebracht; doch Youatt, die de dieren als veearts behandelde, merkt op, dat »weinigen of zelfs geen hunner aan rotziekte stierven, maar dat zij teringachtig waren. Uit heete klimaten komt geen enkel het tweede jaar door en als zij sterven, zijn hun longen tuberculeus." [3] Er zijn zeer goede bewijzen, dat Engelsche schapenrassen in Frankrijk niet slagen. [4] Zelfs in zekere deelen van Engeland heeft men het onmogelijk bevonden zekere schapenrassen te houden Zoo werden op een boerderij aan de oevers der Ouse de Leicesterschapen zoo snel door pleuritis weggeraapt [5], dat de eigenaar hen niet kon behouden. De schapen met grover huid bleven altijd gezond.

De duur der zwangerschap werd vroeger voor zulk een onveranderlijk kenmerk gehouden, dat een ondersteld verschil tusschen die van den wolf en hond als een zeker teeken van soortelijk verschil werd beschouwd. Wij hebben echter gezien, dat bij de veredelde varkensrassen en bij de groote runderrassen de zwangerschap korter duurt dan

---

[1] »Rural Economy of Norfolk«, vol. II, blz. 136.

[2] Youatt. «On Sheep«, blz. 312. Zie over het zelfde onderwerp uitstekende opmerkingen in »Gardener's Chronicle«. 1858, blz. 868. Zie over proeven om Cheviot- en Leicesterschapen te kruisen, Youatt, blz. 325.

[3] Youatt, »On Sheep", noot 1, blz. 491.

[4] M. Malingié-Nouel, „Journal R. Agricolt. Soc.", vol. XIV, 1853, blz. 214. Vertaald en dus goedgekeurd door een groote autoriteit, den heer Pusey.

[5] „The Veterinary", vol. X, blz. 217.

bij andere rassen van deze dieren; en thans weten wij op het uitstekend gezag van Herm. v. Nathusius [1], dat merino- en Southdown-schapen, als beide gedurende langeren tijd onder nauwkeurig de zelfde voorwaarden zijn gehouden, in den gemiddelden duur hunner zwangerschap verschillen gelijk de volgende tabel aanwijst:

Merino's	150.3 dagen.
Southdowns	144.2 »
Halfbloed merino's en Southdowns	146.3 »
$^3/_4$ bloed Southdowns . . .	145.5 »
$^7/_8$ bloed Southdowns . . .	144.2 »

Uit dit trapsgewijze verschil bij deze gekruiste dieren, die Southdown-bloed in verschillende verhoudingen bezitten, zien wij, hoe streng de beide tijden der zwangerschap zijn overgeërfd. Nathusius merkt op, dat het, daar Southdowns na de geboorte met opmerkelijke snelheid groeien, geeszins verrassend is, dat hun foetale ontwikkeling verkort is. Het is natuurlijk mogelijk, dat het verschil tusschen deze beide rassen het gevolg is van hun afkomst van verschillende stamsoorten; daar echter de fokkers bij de Southdowns lang zorgvuldig acht hebben geslagen op hun vroeg volwassen zijn, is het waarschijnlijker, dat het verschil daarvan het gevolg is. Eindelijk is ook de vruchtbaarheid der onderscheidene rassen zeer verschillend. Eenige werpen over het algemeen tweelingen of zelfs drielingen, waarvan de merkwaardige Shangai-schapen, met hun afgestompte en rudimentaire ooren en groote Romeinsche neuzen, die onlangs in den Londenschen dierentuin waren te zien, een merkwaardig voorbeeld opleverden.

Op schapen wordt door de rechtstreeksche inwerking der levensvoorwaarden, waaraan zij zijn blootgesteld geweest, misschien lichter invloed uitgeoefend dan op bijna eenig ander dier. Volgens Pallas en nog later volgens Erman ontaardt het vetstaartige Kirgizen-schaap na weinige in Rusland gefokte generaties; de vetmassa verdwijnt, »zoo noodig schijnen de schrale en bittere kruiden der steppe voor de ontwikkeling daarvan te zijn." Een dergelijke opmerking maakt Pallas met betrekking tot een der rassen in de Krim. Burnes deelt mede, dat het Karakool-ras, dat een fijne, gekroesde, zwarte, kostbare vacht voortbrengt,

---

[1] Een vertaling van zijn opstel is in het „Bull. Soc. Imp. d' Acclimat", tome IX, 1862, blz. 723, gegeven.

deze eigenaardige vacht verliest, als het van zijn eigene streek bij Bokhara naar Perzië of in andere streken wordt overgebracht.[1] In alle zulke gevallen is het echter mogelijk, dat deze of gene verandering in de levensvoorwaarden variabiliteit. en ten gevolge daarvan het verlies van kenmerken teweegbrengt, en dat niet zekere voorwaarden voor de ontwikkeling van bepaalde kenmerken noodzakelijk zijn.

Groote warmte schijnt echter rechtstreeks op de vacht te werken. Er zijn verscheidene berichten medegedeeld over de veranderingen, welke uit Europa in West-Indië geïmporteerde schapen ondergaan. Dr. Nicholson van Antigua deelt mij mede, dat na de derde generatie de wol van het geheele lichaam verdwijnt, met uitzondering van de lenden; en het dier ziet er dan uit als een geit met een vuile vloermat op den rug. Een dergelijke verandering moet aan de westkust van Afrika plaats hebben.[2] Daarentegen leven in de heete vlakten van Indië vele woldragende schapen. Roulin deelt mede, dat als in de lagere en warme valleien van de Cordilleras de lammeren worden geschoren, zoodra de wol een zekere dikte heeft gekregen, alles daarna als gewoonlijk verloopt; worden zij echter niet geschoren, dan valt de wol in vlokken uit, en er vormt zich nu voor altijd kort, glinsterend haar als bij een geit. Dit merkwaardige resultaat schijnt niets anders te zijn dan een overdrijving van een neiging, welke de Merino-schapen van nature eigen is, want lord Somerville, een der grootste autoriteiten, merkt op: »na den scheertijd is de wol onzer merino-schapen zoo hard en grof, dat het bijna onmogelijk schijnt om aan te nemen, dat het zelfde dier wol draagt, welke in kwaliteit zoo geheel afwijkt van die, welke het eerst werd afgenomen. Komt het koude weder terug, dan krijgt de vacht zijn zachte geaardheid weder." Daar bij schapen van alle rassen de vacht van nature bestaat uit lang en grof haar, dat korter en zachter wol bedekt, is de verandering welke in warme klimaten dikwijls plaatsgrijpt, waarschijnlijk slechts een geval van ongelijke ontwik-

[1] Erman's »Travels in Siberia", Engelsche vertaling, vol. I, blz. 228. Pallas, over vetstaartige schapen, haal ik aan naar Anderson's beschrijving der „Sheep of Russia", 1794, blz. 34. Omtrent de schapen van de Krim, zie Pallas, „Travels", Engelsche vertaling, vol. II, blz 454. Over het Karakoolschaap, zie Burnes, »Travels in Bokhara", vol. III, blz. 157.

[2] Zie „Report of the Directors of the Sierra Leone Company", aangehaald door White, »Gradation of Man." blz. 95. Omtrent de veranderingen, welke de schapen in West-Indië ondergaan, zie ook Dr. Davy, in „Edinb. New philos. Journ", Jan 1852 Over Roulin's opgave, zie „Mém. de l'Institut prés. par div. Savans", tome VI, 1835, blz. 347.

keling, want zelfs bij die schapen, welke met haren gelijk de geit zijn bedekt, kan men steeds een geringe hoeveelheid daaronder aanwezige wol vinden.[1] Bij het wilde bergschaap (*Ovis montana*) van Noord-Amerika vindt jaarlijks een dergelijke wisseling van bekleeding plaats: »De wol begint vroeg in het voorjaar uit te vallen en laat in haar plaats een haarbekleeding achter, op die van den eland gelijkende; een verandering in den pels, die in haar aard volkomen verschillend is van de gewone toename in dikte van het haarkleed, gelijk zij aan alle behaarde dieren in den winter eigen is, b. v. bij het paard, de koe enz., welke hun winterkleed in het voorjaar afwerpen."[2]

Een gering verschil van klimaat of weide oefent soms een weinig invloed uit op de vacht, gelijk zelfs in verschillende streken van Engeland is waargenomen en gelijk de groote zachtheid der uit Zuid-Australië aangevoerde wol bewijst. Gelijk Youatt echter herhaaldelijk nadrukkelijk zegt, moet men er op letten, dat de neiging tot veranderen over het algemeen door zorgvuldige teeltkeus kan worden tegengegaan. Na een uiteenzetting van dit onderwerp vat Lasterye het volgenderwijze samen: »Het behoud van het merino-ras in zijn uiterste zuiverheid aan de Kaap de Goede Hoop, in de Hollandsche polders en in het ruwe klimaat van Zweden geeft een nieuwen steun aan mijn onveranderlijk grondbeginsel, dat fijnwollige schapen overal kunnen worden gehouden, waar vlijtige menschen en verstandige fokkers bestaan."

Dat stelselmatige teeltkeus bij verscheidene schapenrassen groote veranderingen in het leven heeft geroepen, betwijfelt niemand, die slechts iets van dat onderwerp weet. Het geval van het door Ellman veredelde Southdown-schaap geeft wellicht het opmerkelijkste voorbeeld daarvan. Ook heeft onbewuste en nu en dan uitgeoefende teeltkeus langzaam een groote werking teweeggebracht, gelijk wij in het hoofdstuk over Teeltkeus zullen zien. Dat kruising eenige rassen belangrijk heeft gewijzigd, zal niemand betwisten, die de litteratuur over dit onderwerp, b. v. het opstel van den heer Spooner heeft gelezen. Om echter in een gekruist ras gelijkvormigheid in het leven te roepen, is zorgvuldige

[1] Youatt, „On Sheep", blz. 69, waar lord Somerville wordt aangehaald. Zie blz. 117, over het aanwezig zijn van wol onder het haar. Omtrent de vacht der Australische schapen, blz. 185. Ten opzichte van het tegenwerken der neiging tot verandering door teeltkeus, blz. 70, 117, 120, 168.

[2] Audubon en Bachman. „The Quadrupeds of North-America", 1846, vol. V, blz. 365.

teeltkeus en »gestreng wieden", gelijk deze schrijver het uitdrukt, onontbeerlijk.[1]

In eenige weinige gevallen zijn nieuwe rassen plotseling ontstaan. Zoo werd in 1791 in Massachusetts een ram met korte, kromme pooten en een langen rug als een dashond geboren. Van dit ééne lam werd het halfmonsterachtige otter- of Ancon-ras gefokt. Daar deze schapen niet over de afschutsels konden springen, meende men, dat zij veel waarde zouden hebben. Zij zijn echter door merino's vervangen en daardoor uitgestorven. Deze schapen waren merkwaardig, omdat zij hun kenmerken zoo zuiver voortplantten, dat kolonel Humphrey[2] nooit, ook maar van een enkel twijfelachtig geval hoorde, dat een Ancon-ram en ooi geen Ancon-lammeren hadden voortgebracht. Werden zij met andere rassen gekruist, dan geleken de nakomelingen met zeldzame uitzonderingen, in plaats van tusschenvormen te zijn, geheel op een van de beide ouders. Zelfs is het voorgekomen, dat bij tweelingen de eene op den vader eu de andere op de moeder geleek. Eindelijk heeft men »waargenomen, dat de Ancons zich bij elkander hielden en zich van de overige kudde scheidden, als zij met andere schapen binnen omheiningen werden gedreven."

Een nog belangwekkender geval vindt men in de rapporten der jury's van de groote tentoonstelling van 1851, namelijk de geboorte van een merino-ram op de Mauchamp-hoeve in het jaar 1828, die door zijn lange, gladde, sluike, zijdeachtige wol merkwaardig was. Tot het jaar 1833 had de heer Graux rammen genoeg gefokt om voor zijn geheele kudde te dienen, en weinige jaren later was hij in staat van zijn nieuwe ras te verkoopen. De wol is zoo eigenaardig en kostbaar, dat zij 25 pct. hoogeren prijs bedingt dan de beste merino-wol. Zelfs de vachten van halfbloed-dieren zijn kostbaar en in Frankrijk onder den naam van »Mauchamp-merino" bekend. Als een bewijs daarvoor, hoe algemeen elke scherp geteekende afwijking in het maaksel door andere afwijkingen wordt vergezeld, is het belangwekkend, dat de eerste ram en zijn onmiddellijke nakomelingen van geringe grootte waren, met groote koppen, lange halzen, smalle borst en lange zijden, maar deze gebreken werden door zorgvuldige kruising en teeltkeus verwijderd. De lange, gladde wol ging gepaard met gladde horens, en daar horens en haar homologe

---

[1] »Journ. R. Agricultur. Soc. of England", vol. XX, blz. 2. W. C. Spooner, »On Cross-Breeding."

[2] »Philosoph. Transact.", Londen, 1813, blz. 88.

vormingen zijn, zoo laat zich de beteekenis van dit verband (correlatie) begrijpen. Waren de Mauchamp- en Ancon-rassen een of twee eeuwen geleden ontstaan, dan zouden wij geen bijzonderheden omtrent hun ontstaan kennen, en vele natuuronderzoekers zouden zonder twijfel, vooral bij het Mauchamp-ras, hebben beweerd, dat ieder daarvan van een onbekenden stamvader afstamde of daarmede was gekruist.

GEITEN:

Naar de in den laatsten tijd door den heer Brandt gedane onderzoekingen, gelooven thans de meeste natuuronderzoekers, dat al onze geiten van *Capra aegagrus* van de bergen van Klein-Azië afstammen, mogelijk vermengd met de verwante Indische soort *Capra Falconeri.*[1] Gedurende de neolithische periode was de tamme geit in Zwitserland algemeener dan het schaap en dit zeer oude ras week in geen enkel opzicht van het thans in Zwitserland voorkomende af.[2] In den tegenwoordigen tijd zijn de vele rassen, die men in de verschillende deelen der aarde vindt, zeer van elkander onderscheiden. Toch zijn zij allen, voor zoover men het thans heeft beproefd[3], bij kruising onderling volkomen vruchtbaar. De rassen zijn zoo talrijk, dat G. Clark[4] acht verschillende rassen heeft beschreven op het enkele eiland Mauritius ingevoerd. De ooren van één dier rassen waren buitengewoon ontwikkeld. Naar de meting van Clark waren zij niet minder dan 48 c.M. lang en 12 c.M. breed. Gelijk bij het rund ontwikkelen zich de uiers van die rassen, welke geregeld worden gemelkt, zeer sterk en gelijk Clark opmerkt, »ziet men niet zelden de tepels den grond aanraken." De volgende gevallen zijn opmerkenswaardig, daar zij variatie in ongewone punten bewijzen. Volgens Godron[5] verschillen de uiers bij

---

[1] Isid. Geoffroy St. Hilaire, „Hist. Nat. Génér.", tome III, blz. 87. Blyth is (»Land und Water«, 1867, blz 37) tot een gelijk besluit gekomen. Hij gelooft echter, dat zekere rassen van het Oosten wellicht gedeeltelijk van den Aziatischen markhor afstammen.

[2] Rütimeyer, „Pfahlbauten", blz. 127.

[3] Godron, „De l'Espèce", tome I, blz. 402.

[4] »Ann. and Mag. of Nat. Hist.«, 2de serie, vol. II, 1848, blz. 363.

[5] „De l'Espèce", tome I, blz. 406. Ook Clark deelt verschillen in den vorm der uiers mede. Godron zegt, dat bij het Nubische ras het scrotum in twee lobben is verdeeld, en een kluchtig bewijs voor dit feit geeft Clark, hij had op Mauritius een bok van het ras van Mascate voor een hoogen

de verschillende rassen belangrijk in vorm; bij de gewone geit zijn zij verlengd, bij het Angora-ras halfbolvormig, bij de geiten van Syrië en Nubië bestaan zij uit twee uit elkander staande lobben. Volgens den zelfden schrijver hebben de bokken van zekere rassen hun gewonen stank verloren. Bij een der Indische rassen hebben bokken en geiten horens van zeer verschillenden vorm[1], en bij sommige rassen onthreken bij de geiten de horens geheel.[2] De heer Ramu van Nancy bericht mij, dat vele geiten aldaar aan het bovenste gedeelte van de keel een paar harige aanhangsels dragen, 7 c.M. lang en omstreeks 1 c.M. in doorsnede, welke in uiterlijk voorkomen gelijken op die aan de kaken van varkens, welke ik boven heb beschreven. Het aanwezig zijn van klauwzakjes of klieren aan alle vier voeten werd vroeger als een kenmerk van het geslacht *Ovis* beschouwd en het ontbreken daarvan als een kenmerk van het geslacht *Capra*. Hodgson heeft echter bevonden, dat zij bij het meerendeel der Himalaya-geiten aan de voorpooten bestaan.[3] Hodgson mat de lengte der darmen bij twee geiten van het Dugu-ras en vond, dat de verhouding tusschen de lengten van den dunnen en dikken darm belangrijk verschilde. Bij één van deze geiten was de blinde darm 33 c.M. lang, bij een andere niet minder dan 91 c.M.

AANTEEKENING.

Omtrent de in dit hoofdstuk behandelde dieren en enkele nauw verwante, ontleenen wij nog het volgende aan verschillende bronnen; wat het varken, rund, schaap, geit en antilopen aangaat, is onze hoofdbron weder Lippert's »Kulturgeschichte».

Varken. De oorspronkelijke varkensteelt is volgens Lippert van *twee* middelpunten uitgegaan. Het eene ligt in Achter-Indië en daar is het varken waarschijnlijk het eerst door de Maleiers getemd. Van daar verbreidde zich de varkensteelt over de noordelijk wonende gele menschenrassen, en westwaarts over een destijds door zwarte menschenrassen bewoond gebied, later

---

prijs verkocht, daar men hem voor een zeer melkrijke geit aanzag. Deze verschillen van het scrotum zijn waarschijnlijk geen gevolgen van een afstamming van onderscheidene soorten, want de heer Clark bericht, dat dit deel zeer in vorm variëert.

[1] Clark in »Ann. and Mag. of Nat. Hist.", 2de serie, vol. II, 1848, blz. 361.

[2] Desmarest, »Encycl. Méthod. Mammologie", blz. 480.

[3] „Journal Asiat. Soc. Bengal.«, vol. 1847, XVI, blz. 1020, 1025.

ook oostwaarts, tegelijk met het voortdringen der Polynesiërs over den Stillen Oceaan. Het door de Maleiers getemde zwijn is dus de soort, door Darwin als *Sus indicus* vermeld. Het tweede middelpunt ligt in de landen ten noorden en zuiden der Middellandsche Zee, waar het gewone wilde zwijn (*Sus scrofa*) werd getemd. In Egypte, waar later het zwijn als *onrein* slechts door het uitschot der bevolking werd gegeten, moet het volgens Lippert in zeer oude tijden daarentegen een algemeen volksvoedsel zijn geweest. In den tijd der 18de dynastie waren in Egypte reeds twee goed gekarakteriseerde varkensrassen, waarvan het eene van het Egyptische wilde zwijn nauwelijks te onderscheiden was, en ook zijn slagtanden bezat, terwijl het tweede daarvan meer verschilde, ofschoon het nog niet de hangende ooren van velen onzer tegenwoordige rassen van tamme varkens bezat. De Ariërs kenden het zwijn tijdens hun oudste verhuizingen niet.

Rund. In geheel Azië en Europa (met uitzondering van Japan en de arctische streken), en in het gebied der Oud-Egyptische beschaving, schijnen oudtijds verschillende soorten en rassen van wilde runderen verspreid te zijn geweest en allerwegen te zijn getemd. Daarentegen is het tamme rund in Centraal- en Zuid-Afrika een geïmporteerd dier. De Amerikaansche bison, ofschoon tembaar, is door de oorspronkelijke bewoners van dat werelddeel nooit tot huisdier gemaakt (evenmin als het Amerikaansche bergschaap of dikhoorn, of de (trouwens zeer zeldzame) Amerikaansche berggeit (*Aplocerus montanus*), van het Rotsgebergte, die daartoe wellicht even geschikt zouden zijn geweest als hun verwanten uit de Oude Wereld. In Nieuw-Holland en op de Australische eilanden komen oorspronkelijk geen wilde runderen voor.

Oorspronkelijk jachtdier, evenals het paard, werd het rund oorspronkelijk slechts gemakkelijker bereikbaar gemaakt door de wilde kudden op van nature min of meer afgesloten terreinen te drijven en te houden. Eerst langzamerhand ging de temming verder, tot de runderen eindelijk geheel huisdieren werden, die men geregeld fokte om de melk, de jongen enz. en zelfs in stallen hield. Italië beteekent waarschijnlijk: Runderland (Vitellus = het kalf).

Yak (*Bos grunniens*). Deze rundersoort, die een echt bergdier is en een droog, koud klimaat noodig heeft, komt in den Himalaya, Mongolië, Turkistan en andere deelen van Centraal-Azië, zoowel in den wilden, als in den tammen toestand voor. Zij onderscheidt zich o. a. door eene lange, zijdeachtige vacht, die aan de zijden tot bijna op den grond nederhangt en een dichtbehaarden staart, dien de Turken als eereteeken bezigen (van daar den naam rund met den paardenstaart; deze Turksche yakstaarten gelden namelijk in West-Europa voor paardenstaarten). De hoofdkleur van den wilden yak is zwart, soms zijn echter genoemde vacht en de staart, dikwijls ook het voorhoofd en de kruin van het hoofd wit.

De tamme yak is hoogst zelden zwart, gewoonlijk met witte vlekken, soms ook bruin, rood of bont. Er bestaan verschillende tamme rassen van dit dier. Als het verwildert, krijgt het de kleur van den wilden stamvorm spoedig terug. Er is meermalen sprake van geweest dit dier in de Europeesche Alpenstreken als huisdier in te voeren.

De bastaarden tusschen yak en zebu zijn volgens Harting (»Leerboek der Dierkunde«, II, blz. 144) onderling onbeperkt vruchtbaar, zoodat uit hen een bastaardras is ontstaan.

Gayal (*Bos frontalis*). Dit rund en de nauw verwante gaur (*B. Gaurus*) komen beide in Hindostan (de eerste ook op Ceylon) voor. De tweede heeft

daar een meer beperkt gebied, en wordt vooral in het gebergte Myk-Pad gevonden. Zij verschillen o. a. in het aantal ribben en wervels, terwijl de guar den gayal ook aanmerkelijk in grootte overtreft. De laatste wordt meer dan 11 voet lang en 5½ voet hoog. De gayal wordt in Hindostan ook in getemden toestand gehouden, de temming van den gaur daarentegen is wel beproefd, maar het schijnt nog niet te zijn gelukt. Met beide nauw verwant is het Sundasche rund (*Bos sundaicus*), de Banteng der Javanen. Het rundvee in onze Oost-Indische koloniën bestaat grootendeels uit bastaarden t usschen den bantengstier en de zebukoe. Men verkrijgt die bastaarden door de zebukoeien in het bosch te drijven, waar zij door de wilde stieren worden besprongen. De banteng zelf is ook gemakkelijk tembaar. De zebu vermengt zich in Hindostan eveneens met den gayal.

Buffel (*Bubalus vulgaris*). Oorspronkelijk een Indisch dier en daar getemd. In Aristoteles' tijd kwam de buffel reeds westwaarts van den Indus voor. Na Alexander's tijd drong hij allengs door ruil tot Mesopotamië, den Oroutes en Egypte door. In Italië kwam hij eerst in 596 onder de regeering van Agilulf tot niet geringe verbazing der Europeeërs. Hij verspreidde zich eerst zeer langzaam ; want de heilige Gilibald die in het begin der achtste eeuw Sicilië en Italië doorkruiste, kende hem niet en was verbaasd toen hij hem later aan den Jordaan aantrof. Tegenwoordig vindt men hem behalve in Hindostan, in Afghanistan, Perzië, Armenië, Syrië, Palestina en van daar tot aan de Kaspische- en Zwarte Zeeën, in Turkije, Griekenland, het vlakke land der kleine Donau-Staten, Italië en Egypte (maar *niet* in Nubië).

De arni (*B. Arni*), welke Darwin tot de getemde soorten van het geslacht *Bos* rekent, en in Indië ook in het wild voorkomt, zou volgens Harting »Leerboek der Dierkunde«, II, 1, blz. 144, een variëteit van den gewonen buffel zijn, die zich door geweldig lange horens onderscheidt. Hij is de reus van het geslacht, en zou 7 voet hoog en van den snoet tot den wortel van den staart 9½ tot 10 voet lang worden.

De karbouw (die dikwijls ook eenvoudig buffel wordt genoemd) en op Java, Borneo, Sumatra, Ceylon, de Philippijnsche- en Marianen-eilanden, zoowel in tammen als in wilden toestand voorkom-, is een andere, schoon na verwante soort (*Bubalus Kerabau*).

Schaap. Naast de straks te behandelen geit treedt zeer vroeg overal het schaap op, Europa en Afrika bezitten elk ééne wilde soort van schaap, Azie verscheidene. Waar deze voorkwamen, konden zij overal, volgens Lippert, den hond als slachtdier vervangen. Het schijnt echter zeer moeilijk uit te maken hoevelen en welke van genoemde soorten de voorouders der tegenwoordige tamme schapen zijn. De *uitgeropte* vacht van het schaap (op IJsland is dat *uitroppen* tot heden toe in zwang gebleven, overal elders sinds lang door *scheren* vervangen), verving allengs de huiden als materiaal voor kleeding, eerst in den vorm van vilt later als weefsel. Plantaardige weefsels kwamen eerst later in gebruik. De mummie van koning Mycerinus (Menkara), den stichter der derde pyramide, was nog in wol gewikkeld, wat den Egyptenaars in lateren tijd, toen zij daartoe linnen gebruikten, een gruwel was.

Geit. Komt in Egypte reeds zeer vroeg in tammen staat voor. Aanvankelijk werden ook de geiten weder als jachtdieren in weiden gedreven, die men aan den kant der woestijn door herders en honden, naar de zijde van het vruchtbare land door een sloot afsloot. Eerst later kwamen de fokking en mesting. Ook in Zuid-Europa verdrong de geit reeds vroeg als slachtdier den hond. Wilde soorten van geiten leefden oudtijds van den Himalaya en Hin-

dokust tot Klein-Azie en op den Griekschen Archipel toe (Aegeïsche Zee komt wellicht van αἴξ, geit). Ook de Semieten, Romeinen en Iberiërs fokten tamme geiten. Bij de laatsten was het hoofdvoedsel der armste stammen geitevleesch met eikelbrood en geitenboter. De geit schijnt het eerste dier te zijn geweest, waarvan de melk gebruikt werd. Een nomadisch volk, dat oudtijds uit Phrygie in Griekenland viel, zou daar het geitenhoeden hebben ingevoerd.

Antilopen. Behalve de inheemsche geiten en schapen, hadden de Egyptenaars in de oudste tijden, waartoe de gedenkteekenen opklimmen, ook drie soorten van antilopen — *A. leucoryx*, *A. dorcas* en *A. ellipsiprymna* en een steenbok (*Capra sinaitica*) getemd. In den tijd der vierde dynastie (omstreeks 4000—3500 j. v. C.) werden groote kudden dezer dieren op de goederen der aanzienlijken gehouden. Ten tijde der 12de dynastie (het zoogenaamde »middelste« rijk, omstreeks 3000 j. v. C.) echter nog slechts ééne, *A. leucoryx*, die omstreeks 2000 j. v. C. op haar beurt als tam dier verdwijnt, zoodat dan, behalve schapen en geiten, alleen rundvee als hoornvee overblijft. Waarschijnlijk terecht schrijft Lippert dit toe aan de keus, doordat de mensch onbewust bij voorkeur die dieren aanfokten, welke hem het voordeeligst bleken, en de minder voordeelige allengs liet varen.

VIERDE HOOFDSTUK.

TAMME KONIJNEN.

De tamme konijnen stammen van het gewone wilde konijn af — Vroege temming. — Vroeg uitgeoefende teeltkeus. — Groote hangoorige konijnen. — Verschillende rassen. — Dobberende kenmerken. — Oorsprong van het Himalaya-ras. — Merkwaardig geval van overerving. — Verwilderde konijnen op Jamaica en de Falklands-eilanden — Verwilderde konijnen op Porto Santo. — Osteologische kenmerken. — Schedel. — Schedels van halfhangoorige konijnen. — De variaties in den schedel analoog aan de verschillen bij verschillende soorten van hazen. — Wervels. — Borstbeen. — Schouderblad. — Gevolgen van het gebruik en onbruik op de afmetingen van de ledematen en het lichaam. — Inhoud van den schedel en verminderde grootte der hersenen — Overzicht van de wijzigingen van tamme konijnen.

Met een enkele uitzondering zijn, voor zoover ik weet, alle natuuronderzoekers van meening, dat de verschillende tamme rassen van het konijn van de gewone wilde soort afstammen. Ik zal hen daarom zorgvuldiger dan in de vroegere gevallen beschrijven. Prof. Gervais [1] beweert, »dat het echte wilde konijn kleiner is dan het tamme, zijn lichaamsverhoudingen zijn niet volkomen de zelfde; zijn staart is kleiner, zijn ooren zijn korter en dichter met haren bedekt en deze kenmerken, om van de kleur geheel te zwijgen, zijn ieder afzonderlijk in strijd met de meening, welke beide dieren onder den zelfden naam samenvat." Weinige natuuronderzoekers zullen met dezen schrijver overeenstemmen, dat zulke geringe verschillen voldoende zijn, om het wilde en tamme konijn als bijzondere soorten van elkander te scheiden. Hoe buitengewoon zou het toch zijn, als strenge gevangenschap, volkomen temming, onnatuurlijke voeding en zorgvuldige fokking, allen gedurende vele generaties voortgezet, ten minste niet eenigen invloed hadden gehad! Het tamme konijn is reeds sedert langen tijd getemd. Confucius telt de konijnen onder de dieren, welke waardig zijn aan de goden te worden geofferd, en daar hij hun vermeerdering voorschrijft, waren zij waarschijnlijk reeds in deze vroege periode in China getemd. Zij wor-

[1] P. Gervais, „Hist. Nat. des Mammifères", tome I, 1854, blz. 288.

den door verscheidenen der klassieke schrijvers vermeld. In het jaar 1631 schrijft Gervaise Markham: »Men moet niet gelijk bij ander vee naar hun vorm zien, maar naar hun waarde; kies slechts voor het fokken de grootste en beste konijnen uit, die gij kunt krijgen; en wat de waarde van het vel aangaat, wordt dat voor het kostbaarste gehouden, dat de gelijkmatigste vermenging van zwarte en witte haren heeft, doch zoo, dat het zwart meer dan het wit uitkomt. De pels zij dik, diep, glad en glanzend. Zij zijn veel vetter en grooter van lichaam, en als en ander vel 2 à 3 stuivers waard is, zijn deze 24 stuivers waard." Uit deze uitvoerige beschrijving zien wij, dat zilvergrijze konijnen in Engeland in dien tijd reeds bestonden, en wat nog veel gewichtiger is, wij zien, dat de konijnenfokkerij toen reeds werd uitgeoefend, en de fokdieren zorgvuldig werden uitgekozen. Aldrovandi beschrijft in 1637 op gezag van verscheidene oude schrijvers (gelijk Scaliger 1557), konijnen van verschillende kleur, eenige »als een haas" en hij voegt er bij, dat P. Valerianus (die in 1558 in hoogen ouderdom overleed) te Verona konijnen zag, die viermaal grooter waren dan de onze.[1]

Het feit, dat het konijn reeds in den ouden tijd is getemd, leidt er ons toe, naar den oorspronkelijken stamvorm in het noordelijke halfrond en alleen in de warme gematigde streken der oude wereld te zoeken; want het konijn kan zonder bescherming in zulke koude landen als Zweden niet leven, en hoewel het op het tropische eiland Jamaica is verwilderd, heeft het zich daar nooit sterk vermenigvuldigd. In de warme gematigde deelen van Europa bestaat het thans en heeft het reeds lang bestaan; want in verscheidene landen zijn fossiele overblijfselen gevonden.[2] In deze landen verwildert het tamme konijn licht en als verschillend gekleurde verscheidenheden vrij worden gelaten, keeren zij meestal tot de gewone grijze kleur terug.[3] Worden de wilde konijnen jong gevangen, dan laten zij zich temmen, ofschoon over 't algemeen zeer moeilijk.[4] De verschillende tamme rassen worden dikwijls gekruist;

---

[1] U. Aldrovandi, »De Quadrupedibus digitatis", 1637, blz. 383: Omtrent Confucius en Markham, zie een schrijver die dit onderwerp heeft bestudeerd, in „Cottage Gardener", 22 Jan. 1861, blz 250.

[2] Owen, „British Fossil Mammals", blz. 212.

[3] Bechstein, »Naturgesch. Deutschlands", 1801, Bd. I, blz. 1113. Hetzelfde heb ik uit Engeland en Schotland gehoord.

[4] »Pigeons and Rabbits", door E. S. Delamer, 1854, blz. 133. Sir J. Sebright („Observations on Instinct", 1836, blz. 10) wijst met veel nadsnk op de moeilijkheid. Toch is deze moeilijkheid niet zonder uitzondering, daar ik twee berichten heb ontvangen van het met volkomen succes temmen en verder

men houdt ze voor volkomen vruchtbaar met elkander, en het is te bewijzen, dat er van de grootste tamme rassen, met enorm ontwikkelde ooren, tot het gewone wilde konijn, een volkomen trapsgewijze reeks bestaat. De stamvorm moet een gravend dier zijn geweest, en deze gewoonte is, voor zoover ik kan nagaan, aan geen andere soort van het groote geslacht *Lepus* eigen. Slechts ééne wilde soort is met zekerheid in Europa bekend. Het konijn van den berg Sinaï (als dit werkelijk een konijn is) en evenzoo dat van Algerië vertoonen geringe verschillen, en deze vormen worden door vele schrijvers als soortelijk verschillend beschouwd.[1] Dergelijke onbeduidende verschillen zullen ons echter slechts weinig helpen, om de aanmerkelijke verschillen te verklaren, welke de onderscheidene tamme rassen kenmerken. Zijn de laatsten de nakomelingen van twee of meer naverwante soorten, dan zijn deze, met uitzondering van het gewone konijn, in den wilden toestand uitgeroeid, en als wij bedenken, met welk een taaiheid dit dier zijn plaats blijft innemen, is dit zeer onwaarschijnlijk. Op deze verschillende gronden kunnen wij gerust besluiten, dat alle tamme rassen de nakomelingen van de gewone wilde soort zijn. Naar hetgeen wij echter over de merkwaardige resultaten van het fokken van bastaarden (hybriden) tusschen hazen en konijnen[2] hooren, is het mogelijk, ofschoon niet waarschijnlijk (wegens de groote moeilijkheid om de eerste kruising te bewerken), dat eenigen der grootere rassen, welke gelijk de hazen zijn gekleurd, door kruisingen met dit dier zijn gewijzigd. Desniettemin kunnen de voornaamste verschillen in de geraamten der verschillende tamme rassen, gelijk wij dadelijk zullen zien, niet uit een kruising met den haas worden verklaard

Er zijn vele rassen, welke hun kenmerken meer of minder zuiver voortplanten. Ieder heeft de verbazend groote langoorige konijnen op onze tentoonstellingen gezien Verschillende verwante onder-rassen worden op het vasteland gefokt, gelijk het zoogenaamde Andalusische, waarvan men zegt, dat het een grooten kop met een rond voorhoofd bezit en aanzienlijk grooter wordt dan eenige andere verscheidenheid Een ander groot Parijsch ras wordt het Rouaansche genoemd en heeft

---

fokken van het wilde konijn. Zie ook P. Broca in »Journ. de la Physiologie", tome II, blz. 368.

[1] Gervais, „Hist. Nat. des Mammif.", tome I, blz. 292.

[2] Zie P. Broca's belangwekkend opstel over dit onderwerp in Brown-»Séquard's „Journ. de la Physiol.", tome II, blz. 367.

een vierhoekigen kop. De zoogenaamde Patagonische konijnen hebben merkwaardig korte ooren en een grooten ronden kop. Ofschoon ik niet al deze rassen heb gezien, twijfel ik er toch niet aan, dat zij in den vorm hunner schedels eenig gemarkeerd verschil vertoonen.[1] Engelsche langoorige konijnen wegen dikwijls 3.6—4.5 K. G. en één is er tentoongesteld geweest, dat 8.1 K. G. woog; daarentegen weegt een volwassen wild konijn over het algemeen slechts 1.4 K. G. De kop of schedel is bij alle groote hangoorige konijnen, die ik onderzocht, in verhouding tot zijn breedte veel langer dan bij het wilde konijn. Velen hunner hebben bewegelijke dwarsche huidplooien of kwabben (kossem) onder aan den hals, welke zoover kunnen worden uitgetrokken, dat zij bijna tot aan de punten der kaken reiken. Hun ooren zijn verbazend ontwikkeld en hangen aan beide zijden van het gelaat naar beneden. In 1867 werd een konijn tentoongesteld, welks beide ooren van de punt van het eene tot de punt van het andere gemeten 55.8 c.M. lang waren, terwijl ieder oor 13.6 c.M. breed was. In 1869 werd er een tentoongesteld, welks ooren op de zelfde wijze gemeten 58.7 c.M. lang en 13.9 cM. breed waren, »en dus ieder konijn overtrof, dat ooit op een tentoonstelling naar den prijs heeft gedongen." Bij een gewoon wild konijn vond ik de lengte van beide ooren van punt tot punt 19.3 c.M., de breedte slechts 4.75 c.M. Het lichaamsgewicht der groote konijnen en de ontwikkeling hunner ooren zijn de eigenschappen, welke prijzen behalen, en waarop bij de teeltkeus zorgvuldig wordt acht geslagen.

Het haaskleurige, of gelijk het soms wordt genoemd, het Belgische konijn, wijkt met uitzondering der kleur in niets van de andere groote rassen af. De heer J. Young van Southampton, een groot fokker van dit ras, deelt mij echter mede, dat alle door hem onderzochte vrouwelijke exemplaren slechts zes tepels hadden en bij twee wijfjes, die in mijn bezit kwamen, was dat zeer zeker ook het geval. De heer B. P. Brent verzekert mij echter, dat het aantal bij andere tamme konijnen variabel is. Het gewone wilde konijn heeft altijd tien tepels. Het Angora-konijn is merkwaardig door de lengte en fijnheid van den pels, welke zelfs op de voetzolen een aanmerkelijke lengte heeft. Dit is het eenige ras, dat in zijn psychische eigenschappen verschillend is; want men zegt, dat het veel gezelliger is dan andere konijnen; ook vertoont het mannetje geen

[1] De schedels van deze rassen zijn kort beschreven in: „Journal of Horticulture", 7 Mei 1861, blz. 108.

neiging om zijn jongen te dooden.[1] Uit Moskou ontving ik twee levende konijnen, ongeveer ter grootte van de wilde soort, maar met een langen, zachten, eenigszins van dien van het Augora-konijn verschillenden pels. Deze Moskou-konijnen hadden roode oogen en waren sneeuwwit met uitzondering der ooren, twee vlekken in de nabijheid van den neus het boven- en ondervlak van den staart en de achterzijde van de sokken, welke zwartbruin waren; kortom, zij waren nagenoeg evenals de zoogenaamde Himalaya-konijnen gekleurd, die ik dadelijk zal beschrijven, en weken daarvan slechts in den aard van hun pels af. Er zijn twee andere rassen, welke in kleur zuiver voorttelen, maar in geen ander opzicht afwijken, namelijk zilvergrijze en Chinchilla's. Eindelijk wensch ik nog het Nicard- of Hollandsche konijn te vermelden, dat in kleur variëert en wegens zijn geringe grootte merkwaardig is; vele exemplaren wegen slechts 0.57 K. G. Konijnen van dit ras leveren uitstekende zoogsters voor andere en teêrder soorten.[2]

Zekere kenmerken zijn merkwaardig dobberend of worden door tamme konijnen slechts zeer zwak overgeplant. Zoo deelt één fokker mij mede, dat hij bij kleine soorten nauwelijks ooit een geheelen worp van de zelfde kleur heeft gefokt. Bij de groote hangoorige rassen is het, gelijk een groote autoriteit[3] zegt, »onmogelijk de kleur over te planten; door zorgvuldige kruising is echter in dit opzicht veel te bereiken. De fokker moet weten, hoe zijn voedsters zijn gefokt, d. w. z. hij moet de kleur harer ouders kennen." Wij zullen echter dadelijk zien, dat sommige kleuren zuiver worden overgeplant. De kwab of kossem wordt niet streng overgeërfd. Langoorige konijnen, welker ooren plat op beide zijden van het gelaat afhangen, planten dit kenmerk volstrekt niet zuiver over. Delamer merkt op, dat »wanneer bij luxe-konijnen beide ouders volkomen gevormd zijn, met het model overeenkomende ooren hebben en aardig zijn geteekend, hun jongen volstrekt niet zonder uitzondering op elkander gelijken." Als een der ouders of beide lobooren zijn, d. w. z. ooren hebben, welke rechthoekig van den kop afstaan, of als een der ouders of beide half-hangooren zijn, d. i. slechts één hangend oor hebben, is de waarschijnlijkheid, dat de nakomelingen beide ooren be-

---

[1] „Journal of Horticulture", 1861, blz. 380.
[2] „Journal of Horticulture", 28 Mei 1861, blz. 169.
[3] „Journal of Horticulture", 1861, blz. 327. Omtrent de ooren zie Delamer, „Pigeons and Rabbits", 1854, blz. 141, verder „Poultry Chronicle", vol. II, blz. 499, terzelfder plaatse 1854, blz. 586.

slist hangend hebben, bijna even groot als wanneer beide ouders dat kenmerk ook bezaten Men heeft mij echter verzekerd, dat als beide onders rechtopstaande ooren hebben, er nauwelijks eenige waarschijnlijkheid bestaat, om hangooren te verwekken. Bij eenige half-hangooren is het afhangende oor breeder en langer dan het rechtopstaande [1], zoodat hier het ongewone geval van gebrek aan symmetrie der beide zijden voorkomt. Dit verschil in de plaats en grootte der beide ooren wijst er waarschijnlijk op, dat het afhangen van het oor een gevolg van zijn grootte, lengte en gewicht is, waarbij ongetwijfeld door de zwakheid der spieren ten gevolge van het niet-gebruiken daarvan een gunstige invloed wordt uitgeoefend. Anderson [2] vermeldt een ras, dat slechts één oor heeft, en Prof. Gervais een ander zonder ooren.

Wij komen nu aan het Himalaya-ras, dat somtijds het Chineesche, Poolsche of Russische wordt genoemd. Deze aardige konijnen zijn wit of soms geel, behalve de ooren, neus, voeten en de bovenzijde van den staart, die allen bruinachtig zwart zijn; maar daar zij roode oogen hebben, kunnen zij als albino's worden beschouwd. Ik heb verschillende opgaven ontvangen, dat zij zich volkomen zuiver voortplanten. Wegens hun symmetrische teekeningen werden zij eerst als een zelfstandige soort beschouwd en voorloopig *L. nigripes* [3] genoemd. Sommige goede waarnemers dachten, dat zij een verschil in hnn gewoonten konden ontdekken en hielden standvastig vol, dat zij een nieuwe soort vormden. De oorsprong van dit ras is zoo merkwaardig, zoowel op zich zelven beschouwd als omdat hij licht werpt op de ingewikkelde wetten der overerving, dat hij in bijzonderheden verdient te worden vermeld. Eerst is het echter noodig, kort twee andere rassen te beschrijven. Zilvergrijzen of gespikkeld zilverkleurigen hebben algemeen zwarte koppen en pooten en hun fijne grijze pels is met talrijke zwarte en witte lange haren vermengd. Zij telen volkomen zuiver voort en zijn reeds lang op afgesloten plaatsen gehouden. Ontsnappen zij en kruisen zij zich met het gewone konijn, dan is het voortbrengsel, gelijk de heer Wyrley Birch te Wretham Hall mij mededeelt, niet een mengsel der beide kleuren, maar ongeveer de helft van het nest heeft de kleur van den vader, de andere helft

---

[1] Delamer, »Pigeon and Rabbits«, blz. 136. Zie ook »Journal of Horticulture«, 1861, blz. 375.

[2] »An Account of the different Kinds of Sheep in the Russian Dominions«, 1794, blz 39.

[3] »Proc. Zool. Soc.«, 23 Juni 1857, blz. 159.

die van de moeder. Ten tweede hebben Chinchilla's of tamme zilvergrijzen (ik zal voortaan den eersten naam gebruiken) een korten bleekeren muis- of leikleurigen pels, vermengd met lange zwartachtige, leikleurige en witte haren.[1] Deze konijnen telen volkomen zuiver voort. Een schrijver nu berichtte in 1857[2], dat hij op de volgende wijze Himalaya-konijnen had voortgebracht. Hij had een nest Chinchilla's, die met het gewone zwarte konijn waren gekruist, en hun nakomelingen waren òf zwart òf Chinchilla's. Deze laatsten werden weder met andere Chinchilla's gekruist (die hunnerzijds met zilvergrijzen waren gekruist) en uit deze ingewikkelde kruising werden Himalaya-konijnen verkregen. In deze en andere soortgelijke mededeelingen vond de heer Bartlett[3] aanleiding,

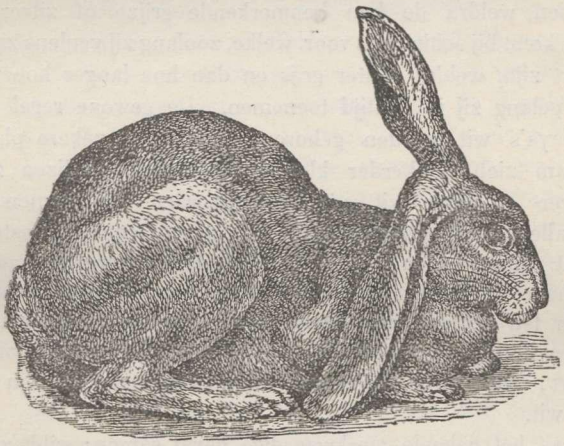


Fig. 5. Half-hangoorig konijn (gecopiëerd naar E. S. Delamer).

in den Londenschen dierentuin zorgvuldige proeven te nemen, en hij bevond, dat hij door eenvoudige kruising van zilvergrijzen met Chinchilla's steeds eenige weinige Himalaya-konijnen kon verkrijgen, en in weêrwil van den plotselingen oorsprong der laatsten teelden zij toch, als zij van andere konijnen gescheiden werden gehouden, volkomen zuiver voort. Men heeft mij echter onlangs verzekerd, dat de zuivere zilvergrijzen van elk ras nu en dan Himalaya-konijnen voortbrengen.

De Himalaya's zijn dadelijk na hun geboorte volkomen wit, en ware

[1] »Journal of Horticulture«, 9 April 1861, blz. 35.
[2] »Cottage Gardener«, 1857, blz. 141.
[3] De heer Bartlett, »Proc. Zool. Soc.«, 1861, blz. 40.

albino's. Na verloop van weinige maanden krijgen zij echter langzamerhand hun donkere ooren, neus, voeten en staart. Gelijk de heer W. A. Wooler en de weleerw. heer W. D. Fox mij mededeelden, werden echter soms de jongen met een zeer bleekgrijze kleur geboren en de eerstgenoemde heer heeft mij voorwerpen met een dergelijken pels overgezonden De grijze tint verdwijnt echter, naarmate het dier volwassen wordt Bij deze Himalaya's bestaat dus een streng tot de vroege jeugd beperkte neiging, om tot de kleur van den volwassen zilvergrijzen stamvorm terug te keeren Daarentegen vertoonen zilvergrijzen en Chinchilla's gedurende hun vroegste jeugd in hun kleur een merkwaardig contrast met Himalaya's; want zij worden volkomen zwart geboren, maar nemen weldra de hen kenmerkende grijze of zilverkleur aan. Het zelfde komt bij schimmels voor, welke, zoolang zij veulens zijn, meestal bijna zwart zijn, weldra echter grijs en dan hoe langer hoe witter worden naar gelang zij in leeftijd toenemen. De gewone regel is daarom, dat Himalaya's wit worden geboren en later op zekere plaatsen van hun lichaam zich donkerder kleuren, terwijl zilvergrijzen zwart worden geboren en later wit gespikkeld worden. Er komen echter in beide gevallen soms uitzonderingen van direct tegenovergestelden aard voor; want soms worden in afgesloten plaatsen zilvergrijzen geboren, die, gelijk de heer W. Birch zegt, roomkleurig zijn; deze jonge dieren worden echter ten slotte zwart. Omgekeerd brengen de Himalaya's, gelijk een ervaren liefhebber [1] mededeelt, soms een enkel zwart jong in éénen worp voort; zulke worden echter, vóór twee maanden zijn verloopen, volkomen wit.

Vatten wij het geheele merkwaardige geval samen: wilde zilvergrijzen kan men als zwarten beschouwen, welke in een vroeg levenstijdperk grijs worden. Worden deze met gewone konijnen gekruist, dan zullen de nakomelingen geen kleurvermenging vertoonen, maar naar een van de beide ouders aarden, en in dit opzicht gelijken zij op zwarte en albinovariëteiten van de meeste zoogdieren, welke hun kleuren dikwijls op de zelfde wijze erfelijk overplanten. Worden zij met Chinchilla's gekruist, d. w. z. met een bleekere onder-variëteit, dan zijn de jongen eerst zuivere albino's, maar worden weldra aan sommige deelen van hun lichaam donker gekleurd en dan Himalaya's genoemd. Toch zijn soms de jonge

---

[1] »Phenomenon in Himalayan Rabbits«, in: »Journal of Horticulture,« 1865, 27 Jan., blz. 102.

Himalaya's aanvankelijk òf bleekgrijs òf volkomen zwart, maar worden in beide gevallen na eenigen tijd wit. In een later hoofdstuk zal ik een groote hoeveelheid feiten mededeelen, welke aantoonen, dat als twee in de kleur van haar stamvorm afwijkende variëteiten met elkander worden gekruist, er bij de jongen een sterke neiging ontstaat, om tot de oorspronkelijke kleur van den stam terug te keeren; en wat merkwaardig is, deze terugslag treedt soms niet vóór de geboorte, maar gedurende den groei van het dier op. Ware het echter aan te toonen, dat zilvergrijzen en Chinchilla's het resultaat eener kruising van een zwarte en albino-variëteit met innig vermengde kleur waren — een meening, die op zich zelve niet onwaarschijnlijk is en door de omstandigheid wordt ondersteund, dat in afgesloten plaatsen de zilvergrijzen soms roomkleurig witte jongen voortbrengen, die eindelijk zwart worden — dan zouden alle boven vermelde paradoxe feiten omtrent de kleurveranderingen bij zilvergrijzen en hun nakomelingen, de Himalaya's, vallen onder de wet van terugslag (atavisme), hetzij tot de oorspronkelijke zwarte of tot de oorspronkelijke albino-stamvariëteit, geschiedende op verschillende tijden van den groei en in verschillende graden.

Het is ook merkwaardig, dat de Himalaya's zuiver voorttelen, niettegenstaande zij zoo plotseling zijn ontstaan. Daar zij echter in hun jeugd albino's zijn, behoort het geval onder een zeer algemeenen regel. Albinisme is namelijk als streng erfelijk bekend; ik herinner b. v. aan witte muizen en vele andere zoogdieren, en zelfs witte bloemen. Men zou echter kunnen vragen, waarom keeren slechts de ooren, de staart, de neus en de voeten en geen ander deel van het lichaam tot de zwarte kleur terug? Dit hangt blijkbaar van een wet af, welke zeer algemeen geldt, dat namelijk kenmerken aan vele soorten van een geslacht eigen (en dit wijst ongetwijfeld op een lange, gemeenschappelijke overerving van den ouden stamvader van het geslacht) bevonden worden, hardnekkiger weerstand te bieden aan variatie, of, als zij verloren zijn, hardnekkiger terug te keeren, dan de kenmerken, welke tot de afzonderlijke soorten zijn beperkt. Nu zijn bij het geslacht *Lepus* de ooren en de bovenvlakte van den staart bij de meeste soorten zwart gekleurd, maar de bestendigheid van deze teekeningen ziet men het best bij die soorten, welke in den winter wit worden. Zoo heeft *L. variabilis* in Schotland [1] in zijn winterkleed een gekleurde vlek op zijn

[1] G. R. Waterhouse, „Natural History of Mammalia, Rodents", 1846, bz. 52, 60, 105.

neus en de punten zijner ooren zijn zwart: *L. tibetanus* heeft zwarte ooren, de bovenvlakte van den staart is grijszwart en de voetzolen zijn bruin: bij *L. glacialis* is de winterpels zuiver wit, met uitzondering van de voetzolen en de punten der ooren Zelfs bij de luxe-konijnen van verschillende kleur kunnen wij dikwijls aan de zelfde deelen de neiging waarnemen, zich donkerder te kleuren dan het overige gedeelte van het lichaam. Op deze wijze wordt het optreden der verschillend gekleurde teekeningen bij het Himalaya-konijn, als het oud wordt, begrijpelijk. Ik kan een zeer analoog geval mededeelen. Luxekonijnen hebben zeer dikwijls een witte ster op het voorhoofd en de gewone Engelsche haas heeft in zijn jeugd meestal, gelijk ik zelf heb waargenomen, een dergelijke witte ster op het voorhoofd.

Worden konijnen van verschillende kleur in Europa vrijgelaten en dus onder hun natuurlijke levensvoorwaarden gebracht, dan keeren zij meestal tot de oorspronkelijke grijze kleur terug. Dit kan ten deele een gevolg zijn van de neiging, die, gelijk zooeven is opgemerkt, aan alle gekruiste dieren eigen is, om tot hun oorspronkelijken toestand terug te keeren, doch die neiging heeft niet de overhand. Zoo worden zilvergrijze konijnen in afgesloten plaatsen gehouden en telen zuiver voort, niettegenstaande zij bijna in den natuurstaat leven. Een afgesloten plaats mag echter niet met zilvergrijze en gewone konijnen tegelijk worden bevolkt, anders »zullen in weinige jaren slechts gewone grijze overblijven." [1] Verwilderen konijnen in vreemde landen onder nieuwe levensvoorwaarden, dan keeren zij volstrekt niet altijd tot hun oorspronkelijke kleur terug. De wilde konijnen van Jamaica worden beschreven als »leikleurig, aan den hals, aan de schouders of op den rug dicht met witte stippels bedekt, die onder de borst en den buik in blauwachtig wit overgaan." [2] Op dit tropische eiland waren echter de voorwaarden voor hun vermenigvuldiging niet gunstig, en zij hebben zich nooit ver verbreid. Gelijk ik van den heer R. Hill hoor, zijn zij ten gevolge van een grooten boschbrand thans uitgestorven. Op de Falklands-eilanden zijn sedert vele jaren konijnen verwil-

[1] „Delamer, »On Pigeons and Rabbits." blz. 194.

[2] „Gosse's Sojourn in Jamaica". 1851, blz. 441, naar de beschrijving van een uitstekend waarnemer, R. Hill. Dit is het eenige bekende geval van verwildering van een konijn in een warm land. In Loanda kunnen zij echter worden gehouden (zie Livingstone, „Travels", blz. 407). In enkele deelen van Indië telen zij volkomen goed voort, naar de heer Blyth mij mededeelt.

derd; in sommige deelen zijn zij uiterst talrijk, maar zij hebben zich niet algemeen verbreid De meesten hebben de gewone grijze kleur. Naar admiraal Sulivan mij mededeelt, zijn eenige weinigen haaskleurig en velen zwart, dikwijls met nagenoeg symmetrische witte vlekken op het gelaat. Lesson heeft daarom de zwarte variëteit als een afzonderlijke soort beschreven onder den naam *L. magellanicus*. Dit is echter, gelijk ik op een andere plaats heb aangetoond, een dwaling.[1] In lateren tijd hebben de robbenjagers eenigen der verder afliggende eilanden van de Falklands-groep met konijnen bevolkt. Op het Pebble-eiland is een groot aantal haaskleurig, naar ik van admiraal Sulivan hoor, terwijl op het Rabbit-eiland een groot aantal van een blauwachtige kleur is, die men op andere plaatsen niet ziet. Welke kleur de konijnen hadden, die op deze eilanden werden gebracht, is niet bekend.

De op het eiland Porto Santo bij Madeira verwilderde konijnen verdienen een uitvoerige beschrijving. In 1418 of 1419 had J. Gonzales Zarco[2] toevallig een vrouwelijk konijn aan boord, dat gedurende de reis jongen had geworpen, en deze zette hij allen op het eiland af. Deze dieren vermeerderden zich zoo snel, dat zij een plaag werden, en feitelijk tot het opheffen der nederzetting aanleiding gaven. Zeven-en-dertig jaar later beschrijft Cada Mosto hen als ontelbaar; ook is dit niet te verwonderen, daar het eiland noch door eenig roofdier noch door eenig ander land-zoogdier was bewoond. Hoe het moederkonijn er uitzag, weten wij niet; wij hebben echter alle reden om aan te nemen, dat het het gewone tamme konijn was. Het Spaansche schiereiland, waarvan Zarco was uitgezeild, was, gelijk bekend is, sedert den vroegsten historischen tijd dicht door de gewone wilde soort bewoond. Daar deze konijnen als voedsel aan boord waren genomen, is het onwaarschijnlijk, dat zij tot eenig bijzonder ras behoorden. Dat het ras volkomen tam was, bewijst de omstandigheid, dat het moederkonijn gedurende de reis wierp. Op mijn verzoek heeft de heer Wollaston twee van deze verwilderde konijnen op wijngeest meêgebracht en later heeft de heer Haywood mij drie voorwerpen in pekel en twee levende gezonden. Deze voorwerpen geleken volkomen op elkander, hoewel zij op verschil-

[1] Darwin, »Journal of Researches«, blz. 193, en »Zoology of the Voyage of the Beagle, Mammalia«, blz. 92

[2] Kerr, »Collection of Voyages«, vol. II, blz. 177; omtrent Cada Mosto zie blz. 205. Naar een in 1717 te Lissabon verschenen werk van een Jezuïet: „Historia Insulana« werden de konijnen in 1420 aan land gezet. Vele schrijvers gelooven, dat het eiland in 1413 werd ontdekt.

lende tijden waren gevangen; zij waren volwassen, gelijk uit den toestand hunner beenderen bleek. Ofschoon de levensvoorwaarden op Porto Santo blijkbaar uiterst gunstig zijn voor konijnen, gelijk hun buitengewoon snelle vermeerdering bewijst, wijken zij toch door hun geringe grootte in het oog vallend van het wilde Engelsche konijn af. Vier Engelsche konijnen, van de snijtanden tot den aars gemeten, variëerden tusschen 42 en 45 c.M. lengte, terwijl twee Porto-Santo-konijnen slechts 36.8 en 38 c.M. lang waren. De afneming in grootte blijkt echter het best uit het gewicht. Vier wilde Engelsche konijnen wogen gemiddeld 1.5 K.G., terwijl één der Porto-Santo konijnen, dat vier jaren lang in den Londenschen dierentuin had geleefd, maar mager was geworden, slechts 0.709 K.G. woog. Een nog duidelijker bewijs geeft de vergelijking der zorgvuldig gereinigde beenderen der ledematen van een op het eiland gedood Porto-Santo-konijn met de zelfde beenderen van een wild Engelsch konijn van middelmatige grootte: zij weken in de verhouding van bijna vijf tot negen van elkander af. Het Porto Santo konijn is dus ruim 7.5 c.M. in de lengte en ruim de helft in het gewicht van het lichaam afgenomen. [1] De kop is in verhouding tot het lichaam niet in lengte afgenomen, en de grootte der schedelholte is, gelijk wij later zullen zien, bijzonder variabel. Ik prepareerde vier schedels en deze geleken meer op elkander dan gewoonlijk de schedels van wilde Engelsche konijnen doen. Het eenige onderscheid in maaksel, dat zij vertoonden, bestond daarin, dat het oogkuilsuitsteeksel der voorhoofdsbeenderen smaller was.

In kleur wijkt het Porto-Santo-konijn aanmerkelijk van het gewon konijn af. De bovenvlakte is ronder en slechts zelden met eenige zwarte of zwart gepunte haren vermengd. De keel en zekere deelen der benedenvlakte zijn meestal, in plaats van zuiver wit, bleekgrijs loodkleurig. Het merkwaardigste verschil ligt echter in de ooren en den staart Ik heb vele Engelsche konijnen versch onderzocht, evenzoo de groote verzameling huiden uit verschillende landen in het Britsche museum Bij allen zijn de bovenvlakte van den staart en de punten der ooren met een zwartgrijzen pels bedekt, en in de meeste werken wordt dit als een der

---

[1] Iets dergelijks is op het eiland Lipari voorgevallen, waar volgens Spallanzani (»Voyage dans les deux Siciles«, aangehaald door Godron, „De l' Espèce«, blz. 364) een boer eenige konijnen uitzette, die zich verbazend vermeerderden. Maar, zegt Spallanzani, »les lapins de l' île de Lipari sont plus petits que ceux qu'on élève en domesticité«

soortkenmerken van het konijn opgegeven. Bij de zeven Porto-Santo-konijnen nu was de bovenvlakte van den staart roodbruin en de punten der ooren hadden geen spoor van zwarte randen. Hier stuiten wij echter op eene zonderlinge omstandigheid. In het jaar 1861 onderzocht ik twee van deze konijnen, die eerst kort geleden aan den Londenschen dierentuin waren gezonden, en hun staarten en ooren waren gekleurd, gelijk boven is beschreven. Toen mij echter in Februari 1865 een daarvan dood werd gezonden, hadden de ooren duidelijk zwarte randen en was de bovenvlakte van den staart zwartachtig grijs en het geheele lichaam veel minder rood. Onder het Engelsche klimaat had dus dit individueele konijn de eigenaardige kleur van zijn pels in iets minder dan vier jaren teruggekregen.

De twee kleine Porto-Santo-konijnen hadden, toen zij in den Londenschen dierentuin leefden, een voorkomen, dat van dat van het gewone soort opmerkelijk verschilde. Zij waren buitengewoon wild en levendig, zoodat vele menschen, toen zij hen zagen, uitriepen, dat zij meer op groote ratten dan op konijnen geleken. In hun levenswijze waren zij in buitengewone mate nachtdieren, en hun wildheid nam nooit in het minst af, zoodat de hoofdopzichter, de heer Bartlett, mij verzekerde, dat hij nimmer wilder dier onder zijn toezicht had gehad. Als wij bedenken, dat zij van een tam ras afstammen, is dit vreemd. Mij verraste het zoo zeer, dat ik den heer Haywood verzocht, op de plaats inlichtingen in te winnen, of er door de inwoners veel jacht op werd gemaakt en of zij door valken of katten of andere dieren werden vervolgd. Dit is echter niet het geval en voor hun wildheid kan men geen oorzaak opgeven. Zij leven zoowel op het centrale, hooge rotsachtige land als nabij de oeverriffen en verschijnen, daar zij uiterst schuw en vreesachtig zijn, slechts zelden in de lage en bebouwde streken. Zij moeten 4—6 jongen in één worp voortbrengen, hun paartijd is in Juli en Augustus. Eindelijk, en dit is een zeer merkwaardig feit, kon de heer Bartlett er nooit in slagen, om deze twee konijnen, die beide mannetjes waren, zich met de wijfjes van verscheidene rassen, die herhaaldelijk bij hen werden gebracht, te doen ophouden of paren.

Ware de geschiedenis van deze Porto-Santo-konijnen niet bekend geweest, dan zouden de meeste natuuronderzoekers wegens hun zeer geringe grootte, hun kleur, die van boven roodachtig, beneden grijsachtig is, en het ontbreken van zwarte punten aan staart en ooren, hen als een afzonderlijke soort hebben gerangschikt. Zij zouden in deze meening

zeer zijn versterkt door het waarnemen der levende voorwerpen in zoölogische tuinen, en als zij hoorden, dat zij weigerden met andere konijnen te paren. En toch is dit konijn, dat, gelijk wij nauwelijks kunnen betwijfelen, voor een onderscheidene soort zou zijn verklaard, stellig omstreeks het jaar 1420 ontstaan. Eindelijk zien wij, uit de drie gevallen van op Porto Santo, Jamaica en de Falklands-eilanden verwilderde konijnen, dat deze dieren onder nieuwe levensvoorwaarden niet tot hun oorspronkelijke kenmerken terugkeeren of deze behouden, gelijk zoo algemeen door de meeste schrijvers wordt beweerd.

OSTEOLOGISCHE KENMERKEN

Als wij ons van den eenen kant herinneren, hoe dikwijls wordt beweerd, dat belangrijke deelen van het maaksel nooit variëeren, van den anderen kant echter daaraan, op welke geringe verschillen in het geraamte fossiele soorten dikwijls worden gegrond, dan verdient de variabiliteit van den schedel en van eenige andere beenderen bij het tamme konijn zeer onze aandacht. Men moet niet onderstellen, dat de voornaamsten van de dadelijk te beschrijven verschillen eenig bepaald ras streng kenmerken. Men kan slechts zeggen, dat zij bij zekere rassen meestal aanwezig zijn. Men moet in het oog houden, dat men niet heeft beproefd, een bepaald kenmerk in het geraamte door teeltkeus vast te leggen, en dat de dieren zich niet zelven onder gelijkvormige levensvoorwaarden hebben moeten onderhouden. De meeste verschillen in het geraamte kunnen wij niet verklaren. Wij zullen echter zien, dat de toeneming der lichaamsgrootte, welke een gevolg van zorgvuldige voeding en van voortgezette teeltkeus is, op een bijzondere wijze invloed op den kop heeft uitgeoefend. Zelfs de verlenging en het neêrhangen der ooren heeft in een geringeren graad invloed uitgeoefend op den vorm van den geheelen schedel; het gebrek aan lichaamsbeweging heeft blijkbaar de proportioneele lengte der ledematen in vergelijking van die van het lichaam, gewijzigd.

Als maatstaf ter vergelijking prepareerde ik de geraamten van twee wilde konijnen van Kent, een van de Shetlandsche eilanden en een van Antrim in Ierland. Daar al de beenderen van deze vier voorwerpen uit ver uiteengelegen plaatsen zeer op elkander geleken en nauwelijks een opmerkenswaard verschil vertoonden, kunnen wij besluiten, dat de beenderen van het wilde konijn over het algemeen in vorm overeenkomen.

Schedel. Ik heb zorgvuldig de schedels onderzocht van tien groote hangoorige konijnen en van vijf gewone tamme konijnen, welke laatsten van de hangooren slechts daarin afweken, dat zij niet zulk een groot lichaam of ooren hadden; beide waren echter grooter dan bij het wilde konijn. Wat ten eerste de tien hangooren betreft, was bij allen de schedel in verhouding tot zijn breedte aanmerkelijk verlengd. Bij één wild konijn was de lengte 8 c.M., bij één groot luxe-konijn 10.9 c.M. Daarentegen was de breedte van den de hersenen insluitende schedelholte bij beide bijna juist de zelfde. Zelfs als

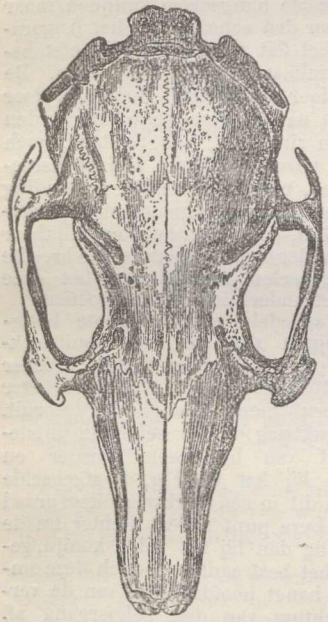


Fig. 6. Schedel van het wilde konijn. Natuurlijke grootte.

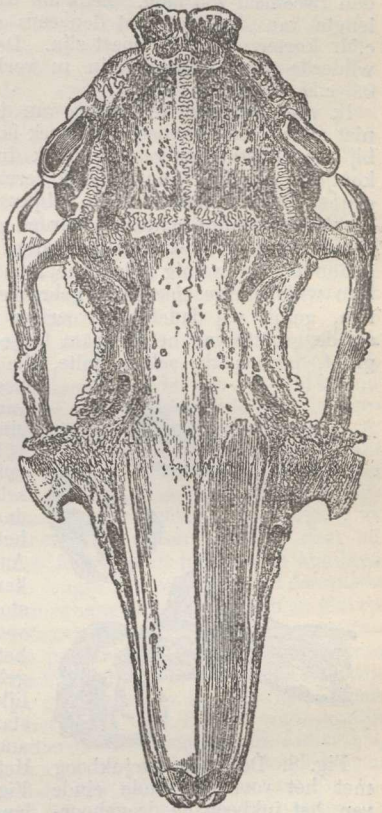


Fig. 7. Schedel van een groot hangoorig konijn. Natuurlijke grootte.

men de breedste plaats van den jukboog als maatstaf ter vergelijkfng aanneemt, zijn de schedels der hangooren in verhouding tot hun breedte 1.9 c.M. te lang. De hoogte van den schedel is bijna in de zelfde verhouding als de lengte toegenomen, slechts de breedte is niet grooter geworden. De wand-

en achterhoofdsbeenderen, die de hersenen omsluiten, zijn zoowel in de lengte als in de breedte minder gewelfd dan bij het wilde konijn, zoodat de vorm van den schedel eenigszins verschillend is. De oppervlakte is ruwer, minder net gevormd en de naden steken minder uit.

Ofschoon de schedels der groote hangoorige konijnen, met die van het wilde konijn vergeleken, in verhouding tot hun breedte zeer zijn verlengd, zijn zij toch in verhouding tot de lichaamsgrootte volstrekt niet verlengd. De door mij onderzochte hangooren waren wel niet vet, maar toch meer dan tweemaal zoo zwaar als wilde voorwerpen; maar de schedel was veel minder dan tweemaal zoo lang. Zelfs als wij den nog juisteren maatstaf der lichaamslengte van den neus tot den aars aannemen, is de schedel gemiddeld 0.85 c.M. korter dan hij moest zijn. Daarentegen is de kop van het kleine verwilderde Porto-Santo-konijn in verhouding tot de lichaamslengte ongeveer 0.6 c.M. te lang.

Ik vind, dat deze verlenging van den schedel in verhouding tot zijn breedte niet alleen een algemeen kenmerk is bij de groote hangoorige konijnen, maar bij alle kunstmatige rassen, gelijk duidelijk aan den schedel van het Angorakonijn is te zien. Aanvankelijk verraste mij het feit zeer, en kon ik niet begrijpen, hoe de temming dit gelijkvormige resultaat kon teweegbrengen. De verklaring schijnt echter te worden gegeven door de omstandigheid, dat door een reeks generaties de kunstmatige rassen in nauwe gevangenschap werden gehouden en weinig gelegenheid hadden, hun zintuigen, hun verstand, noch hun willekeurige spieren te gebruiken. Ten gevolge daarvan zijn de hersenen, gelijk wij dadelijk uitvoeriger zullen zien, niet in de zelfde verhouding als de grootte van het lichaam toegenomen, en daar de hersenen niet zijn vergroot, is ook de schedelholte, die haar insluit, niet vergroot; en blijkbaar heeft deze weder door correlatie op de breedte van den geheelen schedel van het eene einde tot het andere invloed uitgeoefend.

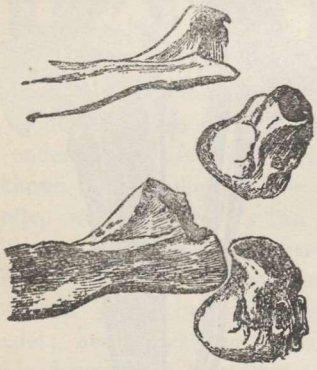


Fig. 8. Deel van den jukboog met het vooruitstekende einde van het jukbeen en de gehooropening; de bovenste figuren van het wilde, de onderste van het groote hangoorige, haaskleurige konijn.

Bij alle schedels van de groote hangoorige konijnen zijn de oogkuilsuitsteeksels der voorhoofdsbeenderen veel breeder dan bij het wilde konijn en steken over het algemeen meer naar boven vooruit. Aan den jukboog is de achterste uitstekende punt van het been breeder en stomper en bij het in Fig. 8 afgebeelde voorwerp is dit in een merkwaardigen graad het geval. Deze punt nadert dichter tot de gehooropening dan bij het wilde konijn, gelijk Fig. 8 het best aantoont, doch deze omstandigheid hangt hoofdzakelijk van de veranderde richting van den gehoorgang af. Het tusschenwandbeen (os interparietale) (zie Fig. 9) wijkt bij de verschillende schedels belangrijk in vorm af; meestal is het ovaler, d. i. heeft in de lengteas van den schedel een grootere uitgestrektheid dan bij het wilde konijn. De achterrand van de »vierhoekige verhevene plaat«[1] van het achterhoofd is, in plaats van

[1] Waterhouse, »Nat. Hist. Mammalia", vol II, blz. 36.

afgestompt of licht vooruitstekend te zijn, gelijk bij het wilde konijn, bij de meeste hangoorige konijnen spits toeloopend, gelijk in Fig. 9 C. De paramastoïdea zijn in verhouding tot de grootte van den schedel meestal veel dikker dan bij het wilde konijn.

Het achterhoofdsgat (Fig. 10) vertoont eenige merkwaardige verschillen. Bij het wilde konijn is de onderste rand tusschen de gewrichtsknobbels aanmerkelijk en bijna hoekig uitgehold; de bovenrand diep vierhoekig ingesneden; de lengteas overtreft daarom de dwarsche. Bij den schedel der hangoorige konijnen overtreft de dwarsas de lengteas; want bij geen dezer schedels was de onderrand tusschen de gewrichtsknobbels zoo diep uitgehold. Bij vijf hunner werd van boven geen vierhoekige uitsnijding gevonden. Bij drie werd hiervan slechts een spoor gevonden en slechts bij twee was zij duidelijk ontwikkeld. Deze verschillen in den vorm van het achterhoofdsgat zijn merkwaardig, als men bedenkt, dat daardoor een zoo gewichtig orgaan als het ruggemerg heengaat, hoewel de vorm van den omtrek van het laatste niet schijnt te worden veranderd door den vorm van het gat.



Fig. 9. Achtereind van den schedel in natuurlijke grootte, vertoonende het tusschenwandbeen. A. Wild konijn. B. Verwilderd konijn van het eiland Porto Santo bij Madeira. C. Groot hangoorig konijn.

Bij alle schedels van de groote hangoorige konijnen is de beenige gehoorgang in het oog vallend grooter dan bij het wilde konijn. Bij een schedel, die 10.9 c.M. lang, maar nauwelijks breeder dan de schedel van een wild konijn was (die slechts 8 c.M. lang was), was de langste doorsnede van den gehoorgang juist tweeemaal zoo groot. De opening is meer samengedrukt en zijn rand, die het dichtst bij den schedel ligt, staat hooger dan de buitenzijde. De geheele gehoorgang is meer naar voren gericht; daar bij het fokken van hangoorige konijnen de lengte der ooren en het daarmede samenhangende neêrhangen en plat op het gezicht liggen daarvan de voornaamste punten zijn, waaraan men waarde hecht, kan men er nauwelijks aan twijfelen, dat de aanzienlijke veranderingen in grootte, vorm en richting van den beenigen gehoorgang in verhouding tot het zelfde deel bij het wilde konijn het gevolg is van het voortdurend tot fokdieren uitkiezen van de individu's, die de grootste ooren hebben. De invloed van het uitwendig oor op den beenigen gehoorgang blijkt duidelijk bij de schedels van halfhangooren (zie Fig. 5), waarbij het eene oor rechtop staat, terwijl het andere en langere neêrhangt; want in deze schedels (waarvan ik drie onderzocht) bestond een duidelijk onderscheid in den vorm en de richting van den beenigen gehoorgang aan beide zijden. Nog veel belangwekkender is echter het feit dat de veranderde richting en vermeerderde grootte van den beenigen gehoorgang eenigen invloed hebben uitgeoefend op den bouw van den geheelen schedel aan dezelfde zijde. Ik geef hier een afbeelding van den schedel van een halfhangoor, en men zal zien,

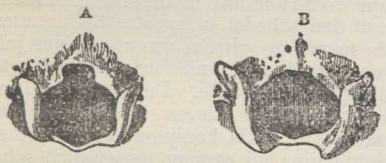


Fig. 10. Achterhoofdsgat in natuurlijke grootte. A. Van een wild konijn. B. Van een groot hangoorig konijn.

dat de naad tusschen wand- en voorhoofdsbeenderen niet streng loodrecht op de lengteas van den schedel staat. Het linker voorhoofdsbeen springt voor het rechter uit; zoowel de achterste als voorste rand van den linker jukboog aan de zijde van het hangende oor staat een weinig voor de overeenkomstige beenderen aan de andere zijde. Zelfs op de onderkaak is invloed uitgeoefend en de gewrichtsknobbels zijn niet geheel symmetrisch, daar de linker eenigszins verder naar voren staat dan de rechter. Dit schijnt mij een merkwaardig geval van correlatie van groei te zijn. Wie had kunnen gelooven, dat men indirect bijna op elken naad van den schedel en den vorm van den onderkaak daardoor invloed kon uitoefenen, dat men een dier gedurende vele generaties gevangen hield, hierdoor tot onbruik van zijn oorspieren aanleiding gaf, en voortdurend individu's met de langste en grootste ooren voor de paring uitkoos.

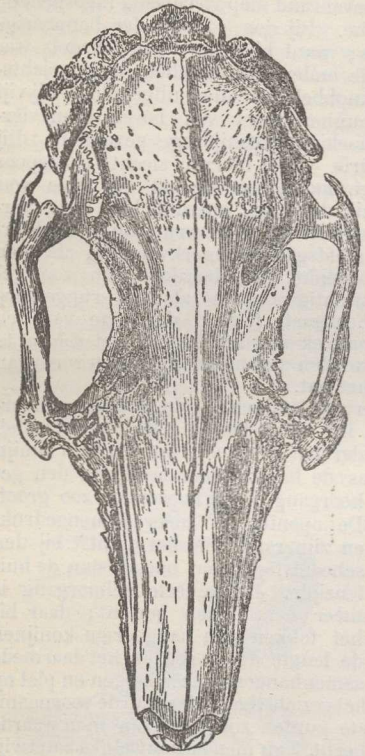


Fig. 11. Schedel van een half hangoorig konijn, natuurlijke grootte, om de verschillende richting van den gehoorgang aan beide zijden en de daarvan afhankelijke algemeene verdraaiing van den schedel aan te toonen. Het linker oor van het dier (in de figuur rechts) hing naar voren af.

Bij de groote hangoorige konijnen is het eenige verschil van de onderkaak, in vergelijking met die van het wilde konijn, dit, dat de achterste rand van den opstijgenden tak breeder en meer uitgebogen is. De tanden vertoonen in geen van beide kaken eenig verschil, behalve dat de kleine snijtanden achter de groote in verhouding wat langer zijn. De kiezen zijn in verhouding tot de grootere breedte van den schedel in grootte toegenomen, als men den schedel dwars over den jukboog meet, maar niet in verhouding tot zijn grootere lengte. De binnenrand van de kassen der kiezen in de bovenkaak vormt bij wilde konijnen een volkomen rechte lijn; bij eenigen der grootste schedels van de hangooren was deze rand duidelijk naar binnen gebogen. Bij één voorwerp bevond zich een overtallige kies aan iedere zijde in de bovenkaak tusschen de kiezen en valsche kiezen. Deze beide kiezen kwamen echter niet in grootte overeen en, daar geen knaagdier zeven kiezen heeft, is dit slechts een monstruositeit, ofschoon een merkwaardige.

Van de vijf overige schedels van gewone tamme konijnen naderden eenigen wat de grootte betreft, de grootste boven beschrevene schedels, terwijl de anderen konijn overtreffen. Zij verdienen slechts slechts weinig die van het wilde daarom te worden vermeld, daar zij met betrekking tot de boven medegedeelde verschillen tusschen de schedels van de grootste hangooren en de

wilde konijnen een volkomen reeks vertoonen. Bij allen echter zijn de oogkuilsuitsteeksels iets grooter, en bij allen is de gehoorgang in overeenstemming met de vermeerderde grootte der uitwendige ooren grooter dan bij het wilde konijn. De benedenste insnijding van het achterhoofdsgat was bij eenigen niet zoo diep als bij het wilde konijn, maar bij alle vijf schedels was de bovenste insnijding goed ontwikkeld.

De schedel van het *Angora*-konijn staat gelijk de het laatst vermelde vijf schedels in zijn algemeene afmetingen, en in de meeste overige kenmerken tusschen die van de grootste hangooren en de wilde konijnen. Hij vertoont slechts één eigenaardig kenmerk. Niettegenstaande hij aanmerkelijk langer is dan de schedel van het wilde konijn, is zijn breedte gemeten tusschen het achterste gedeelte der slaapgroeven nagenoeg $\frac{1}{4}$ kleiner dan bij het wilde. De schedel van het *zilvergryze*, van het *Chinchilla*- en van het *Himalaya*-konijn zijn meer verlengd dan bij het wilde, met breedere oogkuilsuitsteekscls, maar wijken in elk ander opzicht weinig af, behalve dat bij zij de uitsnijdingen aan den boven- en benedenrand van het achterhoofdsgat noch zoo diep noch zoo duidelijk ontwikkeld zijn. De schedel van het *Moskou*-konijn wijkt in alle opzichten nauwelijks van dien van het wilde konijn af. Bij het verwilderde konijn van Porto Santo zijn de oogkuilsuitsteeksels meestal smaller en spitser dan bij onze wilde konijnen.

Daar eenigen der grootste hangoorige konijnen, welker geraamte ik prepareerde, bijna als hazen waren gekleurd en daar deze laatsten, naar men verzekert, kort geleden in Frankrijk met konijnen zijn gekruist, kon men denken, dat eenigen der boven vermelde kenmerken van een in een zeer vroeg tijdperk geschiede kruising met den haas afkomstig zijn. Ik onderzocht dientengevolge hazeschedels, maar kon daardoor geen licht bekomen met betrekking tot de eigenaardigheden der schedels van de grootere konijnen. Toch is het een belangwekkend feit, daar het een voorbeeld is van de wet, dat variëteiten van de eene soort dikwijls de kenmerken van andere soorten van het zelfde geslacht aannemen, dat bij de vergelijking der schedels van tien soorten van hazen in het Britsche museum bleek, dat zij hoofdzakelijk in de zelfde punten van elkander afweken, waarin de tamme konijnen variëeren: namelijk in de algemeene afmetingen, in den vorm en de grootte der oogkuilsuitsteeksels, en den vorm van het vrije einde van het jukbeen en in den naad, die het achterhoofds- en voorhoofdsbeen scheidt. Bovendien waren twee, bij het tamme konijn bij uitstek variabele kenmerken, namelijk de omtrek van het achterhoofdsgat en de vorm van de verhevene plaat van het achterhoofd, in twee gevallen bij de zelfde soorten van hazen eveneens variabel.

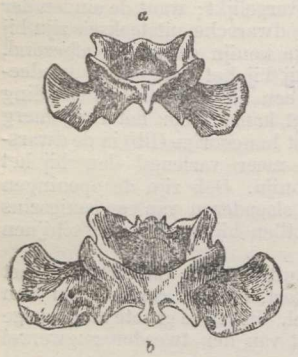


Fig. 12. Atlas, natuurlijke grootte, benedenvlak, schuin gezien. Bovenste figuur van het wilde konijn. Onderste figuur van het haaskleurige grootte hangoorige konijn. *a*. Supramediaan uitsteeksel van den atlas, *b*. Inframediaan uitsteeksel.

Wervels. Het aantal is bij alle door mij onderzochte geraamten gelijk, met twee uitzonderingen, namelijk bij een der kleine verwilderde konijnen van Porto Santo en bij een der grootste hangoorige verscheidenheden. Beide hadden gelijk gewoonlijk zeven hals- en twaalf rugwervels met ribben, maar hadden in plaats

van zeven, beide acht lendenwervels. Dit is merkwaardig, daar Gervais voor het geheele genus *Lepus* zeven lendenwervels opgeeft. In sommige gevallen schijnen er twee of drie staartwervels meer te zijn dan in andere; ik heb daarop echter niet nauwkeurig achtgeslagen; ook zijn zij moeilijk met zekerheid te tellen.

Aan den eersten halswervel of atlas variëert de voorste rand van den bovensten boog bij wilde voorwerpen eenigszins daar hij òf bijna glad òf van een klein supramediaan atlas-uitsteeksel voorzien is. Ik heb een voorwerp met hét grootste uitsteeksel (*a*.), dat ik ooit heb gezien, afgebeeld, doch men zal opmerken, hoe zeer het in grootte achterstaat bij en in vorm verschilt van dat van een groot hangoorig konijn. Bij het laatste is ook het inframediane uitsteeksel (*b*) betrekkelijk veel dikker en langer. De vleugels zijn eenigszins vierhoekiger in omtrek.

Derde halswervel. — Bij het wilde konijn (Fig. 13 Aa) heeft deze wervel van het benedenvlak gezien een dwarsch uitsteeksel, dat schuins naar achteren is gericht en uit één spits been bestaat. Aan den vierden wervel is dit uitsteeksel in het midden eenigszins gevorkt. Bij het groote hangoorige konijn is dit uitsteeksel (Ba) bij den derden wervel gevorkt gelijk bij den vierden van het wilde konijn. Toch wijken de derde halswervels van het wilde en hangoorige konijn (Ab, Bb) nog in het oog vallender van elkander af, als men hun voorste gewrichtsvlakten vergelijkt; want de einden der bovenste dwarsche uitsteeksels zijn bij het wilde konijn eenvoudig afgerond, terwijl zij bij het hangoorige driedeelig met een diepe centrale uitsnijding zijn. Het kanaal voor het ruggemerg is bij het hangoorige (Bb) in de dwarsrichting meer verlengd dan bij het wilde konijn. Ook zijn de openingen voor de slagaderen van een eenigszins verschillenden vorm. Deze onderscheidene verschillen bij dezen wervel schijnen mij wel opmerkenswaard.

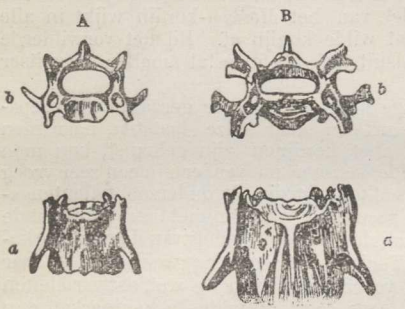


Fig. 13. Derde halswervel, natuurlijke grootte. A. Van het wilde, B. Van het haaskleurige groote hangoorige konijn. a.a. benedenvlak, b.b. voorste gewrichtsvlak.

Eerste rugwervel. — Zijn bovenste doornuitsteeksel variëert bij het wilde konijn in de lengte. Het is soms zeer kort, meestal echter meer dan half zoo lang als dat van den tweeden rugwervel. Bij twee groote hangoorige konijnen heb ik het echter $\frac{3}{4}$ zoo lang als dat van den tweeden rugwervel gezien.

Negende en tiende rugwervel. — Bij het wilde konijn is het bovenste doornuitsteeksel van den negenden wervel nauwelijks merkbaar dikker dan dat van den achtsten en het bovenste doornuitsteeksel van den tienden is duidelijk dikker en korter dan dat van alle voorste wervels. Bij de groote hangoorige konijnen zijn de bovenste doornuitsteeksels van den tienden, negenden en achtsten en zelfs in een geringen graad die van den zevenden zeer veel dikker en van eenigszins verschillenden vorm in vergelijking met die van het wilde konijn. Dit deel van de wervelkolom wijkt daarom in voorkomen aanmerkelijk van het zelfde deel bij het wilde konijn af, en gelijkt op een belangwekkende wijze op

de zelfde wervels bij sommige soorten van hazen. Bij het Angora-, Chinchilla- en Himalaya-konijn zijn de bovenste doornuitsteeksels van den achtsten en negenden wervel eenigszins dikker dan bij het wilde. Daarentegen waren bij één der verwilderde konijnen van Porto Santo, welke in de meesten hunner kenmerken van het gewone wilde konijn op een juist tegenovergestelde wijze afweken als de groote hangoorige konijnen de bovenste doornuitsteeksels van den negenden en tienden wervel volstrekt niet grooter dan die van de voorhen gelegen wervels. Bij dit zelfde voorwerp van Porto Santo bevond zich aan den negenden wervel geen spoor van de voorste zijdelingsche uitsteeksels (zie Fig. 14), die bij alle Engelsche wilde konijnen duidelijk zijn ontwikkeld en nog duidelijker bij de groote hangooren. Bij een halfwild konijn van Sandon Park [1] was op de ondervlakte van den twaalfden rugwervel een onderste doornuitsteeksel tamelijk sterk ontwikkeld, wat ik bij geen ander voorwerp heb gezien.

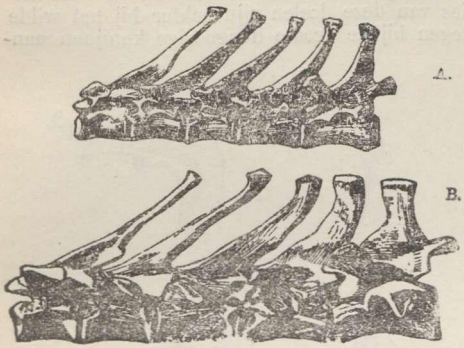


Fig. 14. Rugwervels van den zesden tot den tienden ingesloten, van ter zijde gezien, natuurlijke grootte. A. Wild konijn, B. Groot haaskleurig, zoogenaamd Spaansch konijn.

Lendenwervels. Ik heb reeds medegedeeld, dat ik in twee gevallen acht lendenwervels vond, in plaats van zeven. De derde lendenwervel had bij een geraamte van een wild Engelsch konijn en bij een van de verwilderde konijnen van Porto Santo een onderste doornuitsteeksel. Evenzoo was het zelfde doornuitsteeksel wel ontwikkeld bij den zelfden wervel bij vier geraamten van groote hangoorige konijnen en bij het Himalaya-konijn.

Bekken. Bij vier voorwerpen van het wilde konijn was dit been bijna volkomen gelijk van vorm, bij verscheidene tamme rassen kon ik echter lichte verschillen vinden. Bij de groote hangoorige konijnen is het geheele bovendeel van het darmbeen rechter en minder naar buiten gebogen dan bij het wilde konijn, en de knobbel aan den binnenrand van het voorste en bovenste deel van het darmbeen steekt in verhouding meer vooruit.

Borstbeen. Het achtereinde van het achterste stuk van het borstbeen is bij het wilde konijn (Fig. 15 A) dun en weinig verbreed. Bij eenige groote hangoorige konijnen (B) is het naar het einde veel meer verbreed; terwijl het bij andere voorwerpen (C) van het eene tot het andere einde van de zelfde breedte blijft, maar aan het einde veel dikker is.

---

[1] Deze konijnen zijn sedert aanmerkelijken tijd in Sandon Park en in andere plaatsen in Staffordshire en Shropshire verwilderd. Zij zijn, naar de jachtopziener mij zeide, ontstaan uit tamme konijnen van verschillende kleur, die men in vrijheid had gesteld. Zij variëeren in kleur; velen zijn echter symmetrisch gekleurd, wit met een streep langs den ruggegraat, en aan de ooren en aan zekere teekeningen van den kop zwartachtig grijs. Zij hebben een iets langer lichaam dan gewone konijnen.

Schouderblad. Het acromion zendt een rechthoekig uitsteeksel uit, dat in een schuinen knop eindigt. Deze laatste variëert bij het wilde konijn (Fig. 16 A) eenigszins in vorm en grootte, evenals de spits van het acromion in haar scherpte en het deel onmiddellijk onder het rechthoekig afgaande uitsteeksel in de breedte. De variaties van deze deelen zijn echter bij het wilde konijn zeer onbeduidend, daarentegen bij de groote hangoorige konijnen aan-

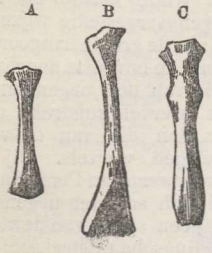


Fig. 15. Eindstuk van het borstbeen, natuurlijke grootte. A. Wild konijn. B. Haaskleurig langoorig konijn. C. Haaskleurig Spaansch konijn. (N.B. de linkerhoek van het boveneinde van het gewrichtsuiteinde van B was afgebroken en werd toevallig aldus afgebeeld.)

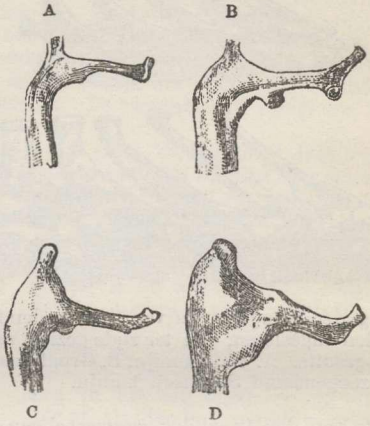


Fig. 16. Acromion van het schouderblad, natuurlijke grootte. A. Wild konijn, B, C, D, Groote, hangoorige konijnen.

merkelijk. Zoo is de schuine eindknop bij sommige voorwerpen (B) tot een kort met den rechthoekigen weêr een stompen hoek vormend uitsteeksel ontwikkeld. Bij een ander voorwerp (C) vormen deze beide ongelijke uitsteeksels nagenoeg een rechte lijn. De spits van het acromion variëert zeer in breedte en scherpte, gelijk bij een vergelijking van de Fig. B, C en D blijkt.

Ledematen. Aan dezen kon ik geen variatie ontdekken; de voetbeenderen met groote zorgvuldigheid te vergelijken, bleek echter te moeilijk te zijn.

Ik heb nu alle verschillen van het geraamte beschreven, welke ik heb waargenomen. Het is onmogelijk, niet te worden getroffen door den hoogen graad van variabiliteit of plasticiteit van velen der beenderen. Wij zien, hoe onjuist de dikwijls herhaalde bewering is, dat slechts de kammen der beenderen, welke tot aanhechtingspunten der spieren dienen in vorm variëeren en dat slechts deelen van geringe beteekenis in den getemden staat zouden worden gewijzigd. Niemand zal b.v. zeggen, dat het achterhoofdsgat, of de atlas, of de derde halswervel een deel van geringe beteekenis is. Waren de verschillende wervels van wilde en hangoorige konijnen, welke ik boven heb afgebeeld, fossiel ge-

vonden, zoo zouden de palaeontologen dadelijk zonder aarzelen hebben verklaard, dat zij tot verschillende soorten hadden behoord.

De gevolgen van het gebruik en onbruik van deelen. — Bij de groote en hangoorige konijnen is de betrekkelijke proportioneele lengte der beenderen van den zelfden poot en van den voor- en achterpoot, met elkander vergeleken, bijna de zelfde gebleven als bij het wilde konijn. Naar het gewicht zijn echter de beenderen der achterpooten, naar het schijnt, niet in de juiste verhouding met de voorpooten toegenomen. Het gewicht van het geheele lichaam was bij de door mij onderzochte groote konijnen twee tot twee en een half maal zoo groot als dat van het wilde konijn, en het gewicht der beenderen van de voorste en achterste leden te zamen genomen (met uitzondering van de voeten, wegens de moeilijkheid, om zoo vele kleine beenderen volkomen te reinigen) is bij het groote hangoorige konijn in nagenoeg de zelfde verhouding toegenomen, bij gevolg in de juiste verhouding tot het gewicht van het lichaam, dat zij hebben te dragen. Neemt men de lengte van het lichaam als maatstaf ter vergelijking, dan scheelt het 3.8 c.M., dat de ledematen der groote konijnen niet in de juiste verhouding in lengte zijn toegenomen. Neemt men verder de lengte van den schedel als maatstaf ter vergelijking, die, gelijk wij boven hebben gezien, niet in de juiste verhouding tot de lengte van het lichaam in lengte is toegenomen, dan vinden wij, dat de ledematen in verhouding tot die van het wilde konijn van 1.2—1.9 c.M. te kort zijn, Welken maatstaf wij dus ook nemen, zijn de beenderen der ledematen van het groote hangoorige konijn niet in lengte, maar wel in gewicht in de juiste verhouding tot de andere deelen van het geraamte toegenomen; en dit laat zich, naar ik geloof, door het stilzittende leven verklaren, dat zij gedurende vele generaties hebben geleid. Ook het schouderblad is niet in de juiste verhouding tot de vergroote lengte van het lichaam in lengte toegenomen.

De schedelinhoud is een meer belangwekkend punt, tot het onderzoek waarvan ik werd geleid, doordat ik, gelijk boven is medegedeeld, vond, dat bij alle tamme konijnen de lengte van den schedel in verhouding tot zijn breedte, vergeleken met dien van het wilde konijn, belangrijk is toegenomen. Bezaten wij een groot aantal tamme konijnen van nagenoeg de zelfde grootte als wilde konijnen, dan zou het zeer gemakkelijk zijn geweest, den inhoud hunner schedels te meten en te vergelijken; dit is echter niet het geval. Bijna alle tamme rassen hebben grootere lichamen dan de wilde konijnen en de hangoorigen zijn meer dan tweemaal zoo zwaar. Daar een klein dier zijn zintuigen, verstand en instinkten even sterk als een groot dier moet inspannen, kunnen wij volstrekt niet verwachten, dat een dier, dat twee- of driemaal zoo groot is als een ander, ook twee- of driemaal zoo groote hersenen zal hebben.[1] Na het wegen van vier wilde konijnen en vier groote, maar niet vetgemeste hangoorigen vind ik, dat gemiddeld de wilden tot de hangoorigen in gewicht staan als 1 : 2.17, in de lengte van het lichaam als 1 : 1.41, daarentegen in den inhoud van den schedel slechts als 1 : 1.15. Wij zien dus, dat de inhoud van den schedel en bij gevolg de grootte van de

[1] Zie Prof. Owen's opmerkingen hierover in zijn opstel: »On the Zoological Significance of the Brain of Man", enz., voorgelezen op een vergadering der British Associat. in 1862; omtrent vogels, zie »Proc. Zool. Soc«, 11 Jan. 1848, blz. 8.

hersenen in verhouding tot de toeneming in grootte van het lichaam, slechts weinig is toegenomen, en dit feit verklaart de smalheid van den schedel van alle tamme konijnen in verhouding tot zijn lengte.

In de bovenhelft der volgende tabel heb ik de metingen der schedels van tien wilde konijnen gegeven, in de onderste helft de afmetingen van elf volkomen tamme rassen. Daar deze konijnen zoo belangrijk in grootte verschillen, is het noodig eenigen maatstaf te hebben, om den inhoud hunner schedels te vergelijken. Als den besten maatstaf heb ik de lengte van den schedel gekozen, want gelijk reeds is medegedeeld, is deze bij de groote konijnen niet zoo veel in lengte toegenomen als het lichaam. Daar echter de schedel gelijk elk ander deel in lengte variëert, biedt deze noch eenig ander deel een volkomen maatstaf aan.

In de eerste kolom is de uiterste lengte van den schedel in centimeters en decimalen daarvan medegedeeld; ik weet wel, dat deze metingen op grooter nauwkeurigheid schijnen aanspraak te maken dan mogelijk is. Ik heb het echter voor het minst moeilijk gehouden, nauwkeurig de lengte weêr te geven, welke de passer gaf. De tweede en derde kolom geven de lengte en het gewicht van het lichaam, telkens wanneer deze werden gemeten. De vierde kolom geeft den schedelinhoud naar het gewicht van fijne jachthagel, waarmede de schedels werden gevuld; ik beweer echter niet, dat deze gewichten tot op weinige grammen nauwkeurig zouden zijn. In de vijfde kolom wordt de inhoud medegedeeld, dien de schedel naar zijn lengte in vergelijking met dien van het wilde konijn no. 1 volgens berekening had moeten hebben; in de zesde kolom wordt het verschil tusschen den werkelijken en berekenden inhoud, en in de zevende de toe- en afneming, in percenten uitgedrukt, gegeven; daar b. v. het wilde konijn no. 5 een korter en lichter lichaam heeft dan het wilde konijn no. 1, zou men hebben mogen verwachten, dat zijn schedel minder inhoud zou hebben gehad. De werkelijke, door het gewicht van den jachthagel uitgedrukte inhoud is 56.6 gram en dit is 6.4 gram minder dan die van het eerste konijn. Vergelijken wij echter deze beide konijnen naar de lengte hunner schedels, dan zien wij dat bij no. 1 de schedel 8 c.M., bij no. 5 7.5 c.M. lang is en naar deze verhouding had de schedel van no. 5 een inhoud van 59 gram hagel moeten hebben, dat meer bedraagt, dan de werkelijke inhoud, echter slechts 2.4 gram. Of om de zaak op een andere wijze uit te drukken (gelijk in kolom VII): de hersenen van dit kleine konijn no. 5 zijn voor elke 1 5 gram gewicht slechts ongeveer 0.26 gram te licht, d. w. z. zij hadden naar het als maatstaf dienende konijn no. 1, 4 pct. zwaarder moeten zijn. Ik heb het konijn no. 1 als maatstaf ter vergelijking genomen, omdat zijn schedel van de schedels van vele gemiddelde lengten den minsten inhoud had, zoodat hij de minst gunstige is voor het resultaat, dat ik wensch te bewijzen, namelijk, dat bij alle lang getemde konijnen de hersenen in grootte zijn afgenomen, hetzij werkelijk of in verhouding tot de lengte van het lichaam en den kop, in vergelijking met de hersenen van het wilde konijn. Had ik het Iersche konijn no. 3 als maatstaf genomen, dan zouden de volgende resultaten nog eenigszins meer in het oog vallend zijn geworden.

Gaan wij tot de tabel over. De eerste vier wilde konijnen hebben schedels van de zelfde lengte, en deze wijken slechts weinig in inhoud af. Belangwekkend is het Sandon-konijn (no. 4), omdat het tegenwoordig wel wild is, maar men weet, dat het van een tam ras afstamt, gelijk nog blijkt uit zijn eigenaardige kleur en de grootere lengte van zijn lichaam; toch heeft de schedel zijn normale lengte en zijn vollen inhoud teruggekregen. De volgende drie konijnen zijn wild, maar van geringer grootte en allen hebben schedels

Naam van het ras.	I. Lengte van den schedel.	II. Lente van het lichaam van de snijtanden tot den aars.	III. Gewicht van het geheele lichaam.	IV. Inhoud van den schedel met fijne jachthagel gemeten.	V. Naar de lengte v. d. schedel in verhouding tot die v. no. 1 berekende inhoud.	VI. Verschil tusschen den werkelijken en berekenden inhoud v. d. schedel.	VII. Hoeveel percent de hersenen volgens de lengte van den schedel in verhouding tot de hersenen van het wilde konijn no. 1 te licht of te zwaar zijn.
Wilde en halfwilde konijnen.	c.M.	c.M.	K.G.	Gram.	Gram.		
1. Wild konijn, Kent	8	44.2	1.5	63	—	—	
2. » » Shetlandsche eilanden	8	—	—	63.4	—	—	[2 percent te zwaar in verhouding tot no. 1.]
3. » » Ierland	8	—	—	64.3	—	—	
4. Tam konijn, verwilderd, Sandon	8	47	—	63.3			
5. Wild, gewone variëteit, klein dier, Kent	7.5	43.1	1.3	56.6	59	2.4	4 percent te licht.
6. Wild, reebruine variëteit, Schotland	7.8	—	—	59.3	61.5	2.2	3 » » »
7. Zilvergrijs, kleinvoorwerp, kon. woud, Thetford	7.5	39.3	1.2	59	58.9	0.1	3 » » zwaar.
8. Verwilderd konijn, Porto-Santo	7.1	—	—	57 8	56.5	1.3	2 » » »
9. » » »	7.2	—	—	48.9	56.9	8	16 » » licht.
10. » » »	7.5	—	—	54.1	58.9	4.8	9 » » »
Gemiddelde der drie Porto-Santo-konijnen	7.3	—	—	53.6	57.5	3.9	7 » » »
Tamme konijnen.							
11. Himalaya	8.9	52	—	62.4	69.9	7.5	12 » » »
12. Moskou	8.2	43.1	1.5	52	64.9	12.9	24 » » »
13. Angora	8.9	49.5	1.4	44.5	69.9	25.4	54 » » »
14. Chinchilla	9.2	55.8	—	64.4	72.9	8.5	13 » » »
15. Groot hangoor	10.4	62.2	3.1	69	81.9	12.9	18 » » »
16. » »	10.4	63.5	3.5	74.7	81.9	7.2	9 » » »
17. » »	10.3	—	—	67.2	81.3	14.1	21 » » »
18. » »	10.4	63.5	3.3	78.2	81.9	3.7	4 » » »
19. » »	10.9	—	—	79.8	85.9	6.1	7 » » »
20. » »	10.8	—	—	72.8	84.9	12.1	16 » » »
21. Groot haaskleurig »	9.8	61	3.1	73.8	77.1	3.3	5 » » »
22. Gemiddelde der bovenstaande 7 hangooren	10.4	62.5	3.3	73.6	82.1	8.5	11 » » »
23. Haas (L. timidus) Engelsch voorwerp	9.1		3.1	85.2			
24. » » Duitsch »	9.7		3.1	94.2			

met weinig verminderden inhoud. De drie verwilderde konijnen van Porto Santo, no. 8—10, vertoonen een zonderling geval. Hun lichamen zijn veel, en hun schedels in lengte en inhoud in minderen graad kleiner geworden, in vergelijking met de schedels van wilde Engelsche konijnen. Vergelijken wij echter de inhouden van de schedels der drie Porto-Santo-konijnen, dan zien wij een verrassend verschil, dat in geenerlei betrekking tot het onbeduidend verschil in de lengte hunner schedels staat, en ook niet, naar ik geloof, tot eenig verschil in de grootte hunner lichamen. Doch ik heb verzuimd, hun lichamen afzonderlijk te wegen. Ik kan nauwelijks aannemen, dal de mergmassa der hersenen bij deze drie konijnen, die onder gelijksoortige voorwaarden hebben geleefd, zoo veel kan verschillen, als het proportioneele verschil van hun schedelinhoud aanwijst. Ook weet ik niet of het mogelijk is, dat hersenen van het eene dier aanmerkelijk meer vloeistof bevatten dan die van het ander. Ik kan daarom dit geval niet ophelderen.

Beschouwen wij de benedenhelft der tabel, welke de metingen van tamme konijnen bevat, dan zien wij, dat bij allen, ofschoon in zeer verschillende graden, de inhoud van den schedel geringer is, dan men naar de lengte hunner schedels in verhouding tot dien van het wilde konijn, no. 1, zou hebben ondersteld. Onder no. 22 zijn de gemiddelde afmetingen van zeven groote hangoorige konijnen gegeven. Nu ontstaat de vraag: is de gemiddelde massa van den schedel bij deze zeven groote konijnen zooveel toegenomen als wegens de aanzienlijke toeneming in grootte van het lichaam was te verwachten? Wij kunnen deze vraag op twee wijzen trachten te beantwoorden. In de bovenhelft der tabel hebben wij metingen van de schedels van zes kleine wilde konijnen, no. 5—10, en vinden, dat deze schedels gemiddeld 0.6 c.M. korter, in inhoud 7.6 gram lichter zijn dan de gemiddelde lengte en inhoud van de drie eerste wilde konijnen der lijst bedraagt. De zeven groote hangoorige konijnen hebben gemiddeld schedels van 10.4 c.M. lengte en 73.6 gram inhoud. Deze schedels zijn dus in lengte meer dan vijfmaal zooveel toegenomen als de schedels der zes kleine wilde konijnen in lengte zijn afgenomen en dientengevolge konden wij verwachten, dat de schedels der groote hangoorige konijnen in inhoud vijfmaal meer zouden zijn toegenomen dan de schedels der zes kleine konijnen in inhoud zijn afgenomen. Dit zou een gemiddelde toeneming in inhoud van 29.4 gram geven, terwijl de werkelijke gemiddelde toeneming slechts 10 gram bedraagt. Verder hebben de groote hangoorige konijnen lichamen van bijna het zelfde gewicht en de zelfde grootte als de gewone haas, maar hun koppen zijn langer. Waren dus de hangoorige konijnen wild geweest, dan had men mogen verwachten, dat hun schedels nagenoeg den zelfden inhoud zouden hebben gehad als de schedel van den haas. Toch is dit op verre na niet het geval, want de gemiddelde inhoud der twee hazeschedels (no. 23 en 24) is zooveel grooter dan de gemiddelde inhoud der zeven schedels van hangoorige konijnen, dat de laatsten 21 pct. zouden moeten toenemen, om het gemiddelde bij den haas te bereiken.[1]

[1] De maatstaf is blijkbaar veel te laag, want Dr. Crisp („Proc. Zool. Soc.", 1861, blz. 86) geeft 13.6 gram als werkelijk gewicht der hersenen van een haas van 3.1 K. G. lichaamsgewicht en 8.1 gram als het gewicht der hersenen van een konijn van 1.5 K. G., d. i. het zelfde gewicht als het konijn no. 1 in mijn tabel. Nu weegt de schedelinhoud van het konijn no. 1, uitgedrukt volgens de tabel, 63 gram, en naar Crisp's verhouding van 125 tot 210, had de schedel van den haas 105.7 gram hagel moeten bevatten, terwijl hij (bij den grootsten haas in mijn tabel) slechts 94.2 gram bevatte.

Ik heb reeds vroeger opgemerkt, dat als wij vele tamme konijnen van de zelfde gemiddelde grootte als het wilde konijn hadden bezeten, het gemakkelijk zou zijn geweest, den inhoud hunner schedels te vergelijken. Nu zijn de Himalaya-, Moskou- en Angora-konijnen (no. 11, 12 en 13 der tabel), wat het lichaam betreft, slechts weinig grooter, en hebben slechts een weinig langeren schedel dan het wilde dier, en wij zien, dat de werkelijke inhoud hunner schedels geringer is dan bij het wilde dier en volgens de berekening (7de kolom) aanmerkelijk geringer in verhoudiug tot het verschil in de lengte hunner schedels. De smalheid van den schedel bij deze drie konijnen kon duidelijk worden gezien en door uitwendige meting aangetoond. Het Chinchilla-konijn (no. 14) is een aanmerkelijk grooter dier dan het wilde en toch overtreft de inhoud van zijn schedel dien van het wilde konijn slechts onbeduidend. Het Angora-konijn (no. 13) vertoont het merkwaardigste geval. Dit dier draagt in zijn zuiver witte kleur en de lengte van zijn zijdeachtige vacht den stempel van lange temming bij zich. Het heeft een aanmerkelijk langeren kop en lichaam dan het wilde konijn, maar de werkelijke inhoud van zijn schedel is geringer dan zelfs die van het kleine wilde Porto-Santo-konijn. Naar den maatstaf van de lengte van den schedel gemeten, is de inhoud (zie de 7de kolom) slechts half zoo groot als hij had moeten zijn. Ik heb dit individu levend gehouden en het was niet ongezond, noch idioot. Dit geval met het Angora-konijn verraste mij zoozeer, dat ik alle metingen herhaalde, en haar juist bevond. Ik heb den schedelinhoud van het Angora-konijn met dien van het wilde naar andere maatstaven vergeleken, namelijk naar de lengte en het gewicht van het lichaam en naar het gewicht van de beenderen des lichaams, maar naar al deze maatstaven schijnen de hersenen veel te klein, ofschoon in een geringeren graad, als men den maatstaf van de beenderen der ledematen gebruikt, en deze laatste omstandigheid kan waarschijnlijk worden verklaard, doordat de ledematen van dit sedert zeer ouden tijd getemde ras door zijn langdurige werkelooze levenswijze belangrijk in gewicht zijn verminderd. Ik kom daarom tot het besluit, dat bij het Angora-ras, dat van anderen daardoor moet afwijken, dat het rustiger en gezelliger is, de schedelinhoud werkelijk een merkwaardige vermindering heeft ondergaan.

Uit de verschillende boven medegedeelde feiten, namelijk: 1. dat de werkelijke schedelinhoud bij het Himalaya-, Moskou- en Angora-ras geringer is dan bij het wilde konijn, niettegenstaande zij in al hun afmetingen iets grootere dieren zijn; 2. dat de schedel van het lange hangoorige konijn lang niet in de zelfde verhouding is toegenomen als de schedelinhoud der kleine wilde konijnen is afgenomen; en 3. dat de schedelinhoud bij de zelfde groote hangoorige konijnen veel kleiner is dan die van den haas, een dier van bijna de zelfde grootte — uit deze feiten besluit ik, trots het merkwaardige verschil in den schedelinhoud van de kleine Porto-Santo-konijnen en eveneens der groote hangoorige variëteiten, dat bij alle lang getemde konijnen de hersenen òf volstrekt niet in de juiste verhouding tot de toeneming in lengte van den kop en de toeneming in grootte van het lichaam grooter zijn geworden, òf dat zij in verhouding tot hetgeen bij deze dieren, als zij in den natuurstaat hadden geleefd, zou zijn voorgeko-

men, feitelijk in grootte zijn afgenomen. Herinneren wij ons, dat konijnen, daar zij gedurende vele generaties getemd zijn geweest en in enge gevangenschap zijn gehouden, noch hun verstand, noch hun instinkten, noch hun zintuigen en willekeurige bewegingen, hetzij door het vermijden van verschillende gevaren of het zoeken van voedsel, konden oefenen, dan kunnen wij besluiten, dat ook hun hersenen slechts weinig zullen zijn geoefend en daarom in ontwikkeling hebben geleden. Wij zien dus, dat het belangrijkste en ingewikkeldste orgaan der geheele organisatie onderworpen is aan de wet der afneming in grootte ten gevolge van onbruik.

Laten wij eindelijk de belangrijkste wijzigingen, welke de tamme konijnen hebben ondergaan, tegelijk met de oorzaken, voorzoover wij die duister kunnen inzien, samenvatten: Ten gevolge van den toevoer van rijkelijke en voedende kost in verband met weinig lichaamsbeweging en ten gevolge van het voortdurend als fokdieren uitkiezen der zwaarste individu's, is het gewicht der groote rassen meer dan verdubbeld. De beenderen der ledematen te zamen genomen, zijn toegenomen in gewicht, in de juiste verhouding met het vermeerderde gewicht van het lichaam, maar de achterpooten zijn minder toegenomen dan de voorpooten. In lengte zijn zij echter niet in de juiste verhouding toegenomen, en dit kan het gevolg zijn geweest van het gebrek aan behoorlijke lichaamsbeweging.

Met de toeneming der lichaamsgrootte heeft de derde halswervel kenmerken aangenomen, die den vierden eigen zijn, en op gelijke wijze heeft de achtste en negende rugwervel kenmerken gekregen, die den tienden en den achtersten wervel eigen zijn. De schedel is bij de groote rassen in lengte toegenomen, maar niet in de juiste verhouding tot de toeneming in lengte van het lichaam. De hersenen zijn niet behoorlijk in afmeting toegenomen of zelfs wezenlijk afgenomen, en derhalve is de hersenkas smal gebleven en heeft ten gevolge van correlatie de beenderen van het gelaat en de geheele lengte van den schedel gewijzigd. Op deze wijze heeft de schedel zijn eigenaardige smalheid verkregen. Uit onbekende oorzaken zijn de oogkuiluitsteeksels der voorhoofdsbeenderen en het vrije einde der jukbeenderen in breedte toegenomen en bij de grootere rassen is het achterhoofdsgat meestal veel minder uitgesneden dan bij wilde konijnen. Sommige deelen van het schouderblad en de eindstukken van het borstbeen zijn in vorm zeer variabel geworden. Door voortgezette teeltkeus zijn de ooren in lengte en breedte verbazend toegenomen, ten gevolge van hun gewicht,

waarschijnlijk gepaard met het niet-gebruiken hunner spieren, zijn zij naar beneden gaan hangen; dit heeft invloed uitgeoefend op de stelling en den vorm van den beenigen gehoorgang, en dit heeft verder door correlatie in een geringen graad invloed uitgeoefend op de stelling van bijna elk been in het bovenste deel van den schedel en zelfs op de stelling der gewrichtsknobbels van de onderkaak.

AANTEEKENING.

In het werkje »Kaninchen-Racen. Illustrirtes Handbuch zur Beurtheilung der Kaninchen-Racen« enz., door Jean Bungartz, dierschilder, uitgegeven door Creutz te Maagdenburg, vinden wij de volgende rassen van tamme konijnen beschreven (de cursief gedrukte namen zijn van afbeeldingen vergezeld, de tusschen twee haakjes geplaatste namen zijn synonymen): het *gewone Duitsche* en het gewone Fransche konijn (lapin ordinaire); het *Belgische* (of Brabantsche) *reuzenkonijn*, volgens Duncker ontstaan door een kruising van het Amerikaansche konijn en het gewone Belgische konijn, volgens Otto Jeremias' zeer onwaarschijnlijke meening door een kruising van het ramkonijn met den Belgischen stalhaas (tamme haas); het *ramkonijn* (lapin bélier), met twee neêrhangende ooren, volgens sommigen afstammende van het Kaapsche konijn (*Lepus capensis*), en dus in dat geval soortelijk van de andere tamme konijnen verschillend, wat wij echter, schoon het ramkonijn volgens Buffon in geheel Afrika voorkomt, niet waarschijnlijk achten; het *Normandische konijn*, (lapin de Normandie, de Lyon, Rouennais, du Languedoc enz.). met één hangend of loboor, ontstaan uit een kruising van het „lapin ordinaire" en het „lapin bélier"; het „*Gehege Kaninchen*" (lapin de garenne), dat in omsloten plaatsen, zoogenaamde konijnenwouden, als het ware vrij levend wordt gehouden; het *zilverkonijn;* het *Engelsche konijn*; de „Lop-Ear-Butterfly" met neêrhangende, zeer lange ooren; het *Russische konijn* (Chineesche konijn, lapin de Sibérie), dat ons het zelfde ras schijnt, waarvan Darwin exemplaren uit Moskou kreeg; het *Angora konijn*; de *leporide* of het bastaardras tusschen haas en konijn; het konijn van St. Pierre (dat ook door een kruising met den haas zou zijn ontstaan); de *Alpen-* of *sneeuwhaas* (*Lepus variabilis*), die soortelijk van het konijn (*L. cuniculus*) verschilt, maar eveneens tembaar is.

Guineesch biggetje. — Behalve het konijn is er nog een enkel tam knaagdier, dat hier vermelding verdient, namelijk het Guineesche biggetje (*Cavia Cobaya*). Omtrent zijn afstamming (in wilden toestand komt het nergens voor) is Prof. Dr. A. Nering te Berlijn (»Ueber die Abstammung des Meerschweinchens«, Humboldt, 1889, Heft 4, blz. 143) tot de volgende resultaten gekomen:

1. De bewoners van Peru bezaten *Cavia Cobaya* (door ons Nederlanders verkeerdelijk *Guineesch* biggetje genoemd) reeds *vóór* de ontdekking van Amerika als huisdier; voor andere landen van Zuid-Amerika is dit, zooveel schrijver weet, nog niet met *zekerheid* bewezen. [1] *Buiten* Amerika kwam dit dier in de 15de eeuw nergens voor.

[1] Volgens Oviedo kwam het tamme Guineesche biggetje ook op Haïti en Venezuela voor tijdens de ontdekking.

2. De oud-Peruaansche *Cavia Cobaya's* houden zoowel in de kleur van haar haar, als in den schedelvorm het midden tusschen het tegenwoordige Guineesche biggetje en de als stamsoorten in aanmerking komende wilde soorten.

3. Waarschijnlijk moet de in Peru voorkomende *Cavia Cutleri* King, resp. Tschudi, welke nauw met de Braziliaansche *Cavia aperea* verwant is, als de wilde stamsoort van de oud-Peruaansche *Cavia Cobaya* worden beschouwd. *Cavia Cutleri* moet volgens Waterhouse reeds in wilden toestand in haar schedelvorm tusschen *Cavia aperea* en *Cavia Cobaya* instaan.

4. Waarschijnlijk is dus Peru het oorspronkelijke vaderland van de *Cavia Cobaya*.

Het Guineesche biggetje wijkt van de verwante wilde soorten af door dat het veel meer in kleur variëert, zijn schedel breeder, lager en plomper en zijn snoet korter is. De neusbeenderen zijn bij de wilde *Cavia's* langer, smaller en gewelfder en loopen met een punt tusschen de voorhoofdsbeenderen in, terwijl zij bij het tamme Guineesche biggetje meestal rechtlijnig dwars afgesneden zijn. Overblijfsels van tamme Guineesche biggetjes, in oude Peruaansche graven gevonden, naderen in al deze kenmerken meer tot de wilde soorten. Bij laatstgenoemde in Peruaansche graven gevonden tamme Guineesche biggetjes variëert de geheele lengte van den schedel tusschen 55 en 59 m.M., terwijl zij bij oude sterke Guineesche biggetjes van den tegenwoordigen tijd soms tot 67 m.M. bedraagt.

Het dier wordt bij ons ook wel, geheel ten onrechte, *marmot* genoemd. De marmot is een geheel ander, Europeesch dier.

VIJFDE HOOFDSTUK.

TAMME DUIVEN.

Opsomming en beschrijving der verschillende rassen. — Individueele variabiliteit. — Variaties van opmerkelijken aard. — Osteologische kenmerken: schedel, onderkaak, aantal wervels. — Correlatie van groei: tong met snavel; oogringen en neushuid. — Aantal slagpennen en lengte van den vleugel. — Kleur en dons. — Zwemvliezen en bevederde pooten. — Over de gevolgen van het onbruik. — Lengte der pooten in verband (correlatie) met de lengte van den snavel. — Lengte van het borstbeen, schouderblad en vorkbeen. — Lengte der vleugels. — Overzicht van de verschillen in vorm tusschen de onderscheidene rassen

Ik ben er toe gebracht de tamme duiven met bijzondere zorg te bestudeeren, omdat de bewijzen, dat al de tamme rnssen van ééne bekende bron afstammen, veel duidelijker zijn, dan bij eenig ander van ouds getemd dier. In de tweede plaats, omdat er in vele talen vele verhandelingen (en daaronder oude) over de duif zijn geschreven, zoodat wij in staat zijn de geschiedenis van verscheidene rassen te schetsen. En eindelijk omdat, ten gevolge van oorzaken, die wij gedeeltelijk kunnen begrijpen, de mate van variatie buitengewoon groot is geweest. De bijzonderheden zullen dikwijls vervelend uitvoerig zijn; maar niemand, die den voortgang der verandering bij tamme dieren wezenlijk wil begrijpen, en vooral niemand, die duiven heeft gehouden en het groote verschil heeft opgemerkt tusschen de rassen en de getrouwheid, waarmede de meesten daarvan hun kenmerken overplanten, zal betwijfelen, dat deze uitvoerigheid de moeite waard is. Niettegenstaande de duidelijke bewijzen, dat alle rassen van een enkele soort afstammen, kon ik mij zelf niet overreden, vóór eenige jaren voorbij waren gegaan, dat het geheele bedrag van het verschil tusschen hen was ontstaan, sedert de mensch voor het eerst de klipduif temde.

Ik heb al de meest verschillende rassen levend gehouden, die ik mij in Engeland en op het vaste land kon verschaffen, en heb van die allen geraamten geprepareerd. Ik heb huiden ontvangen uit Perzië en

een groot aantal uit Indië en andere deelen der wereld. [1] Sedert mijn aanneming als lid van twee Londensche duivenclubs heb ik de vriendelijkste hulp ontvangen van velen der uitstekendste liefhebbers. [2]

De rassen van de duif, die kunnen worden onderscheiden en zich zuiver voortplanten, zijn zeer talrijk. Boitard en Corbié [3] beschrijven uitvoerig 122 rassen; en ik zou er onderscheidene Europeesche rassen kunnen bijvoegen, die hun niet bekend waren. In Indië zijn er, te oordeelen naar de mij gezonden huiden, vele hier onbekende rassen; en sir W. Elliot bericht mij, dat een verzameling door een Indisch koopman te Madras ingevoerd uit Caïro en Constantinopel, verscheidene in Indië onbekende rassen bevatte. Ik twijfel geenszins, dat er meer dan 150 rassen bestaan, die zich zuiver voortplanten en afzonderlijke namen dragen. Verreweg de meesten daarvan verschillen echter slechts in onbelangrijke kenmerken van elkander. Dergelijke verschillen zullen

---

[1] De heer C. Murray heeft mij sommige zeer kostbare voorwerpen uit Perzië gezonden; en H M consul Keith Abbot heeft mij inlichtingen omtrent de duiven van dat zelfde land verschaft. Ik ben grooten dank verschuldigd aan Sir Walter Elliot voor een verbazend groote verzameling huiden van Madras, met vele inlichtingen daaromtrent. De heer Blyth heeft de schatkamers zijner kennis van dit en alle andere verwante onderwerpen wijd voor mij geopend. Radja Sir James Brooke heeft mij voorwerpen uit Borneo gezonden evenals H. M. consul Swinhoe uit Amoy in China, en Dr. Daniell van de westkust van Afrika.

[2] De heer B. P. Brent, welbekend door zijn verschillende bijdragen tot de vogellitteratuur, heeft mij gedurende verscheidene jaren op alle wijzen geholpen; het zelfde heeft de heer Tegetmeier gedaan, met onuitputtelijke vriendelijkheid. Deze laatste heer, die welbekend is door zijn werken over hoenders, en op uitgebreide schaal duiven heeft gefokt, heeft dit en de volgende hoofdstukken doorgezien. De heer Bult liet mij vroeger zijn ongeëvenaarde verzameling kroppers zien, en gaf mij voorwerpen daaruit. Ik had toegang tot de verzameling van den heer Wicking die rijker in rassen gesorteerd was dan eenige andere; en hij heeft mij altijd met voorwerpen geholpen en inlichtingen verschaft op de ruimste schaal De heeren Haynes en Corker hebben mij voorwerpen gegeven van hun prachtige Carrière-duiven (Carriers). Ook den heer Harrison Weir ben ik verplicht. Ook mag ik volstrekt de hulp niet vergeten, ontvangen van de heeren J. M. Eaton, Baker, Evans en J. Baily jr., van Mountstreet; — aan den laatstgenoemden heer ben ik eenige kostbare voorwerpen verschuldigd. Het zij mij veroorloofd al deze heeren hier mijn oprechten en hartelijken dank te betuigen.

[3] »Les Pigeons de Volière et de Colombier", Paris, 1824. Gedurende vijf-en-veertig jaren was de eenige bezigheid van den heer Corbié het verzorgen der duiven, behoorende aan de hertogin van Berry. Bonizzi heeft een groot aantal gekleurde verscheidenheden in Italië beschreven: »Le variazioni dei colombi domestici", Padova, 1873.

hier geheel voorbij worden gegaan, en ik zal mij tot de meer belangrijke punten van het maaksel beperken. Dat er vele belangrijke verschillen bestaan, zullen wij thans zien. Ik heb de prachtige collectie *Columbidae* van het Britsch Museum bezichtigd, en, met uitzondering van eenige weinige vormen (zooals de *Didunculus, Calaenas, Goura* enz.), aarzel ik niet te verzekeren, dat sommige tamme rassen van de klipduif in uitwendige kenmerken volkomen evenveel van elkander verschillen, als de meest onderscheidene natuurlijke geslachten. Wij kunnen vergeefs onder de 288 bekende soorten [1] naar een snavel zoeken, zoo klein en kegelvormig, als die van den gedrongenkoppigen Tuimelaar [2]; naar een, zoo breed en kort, als die van de Valkenet; naar een, zoo lang, recht en smal, met zoo verbazend groote washuid, als die van den Engelsche Carrière-duif (Carrier); naar een uitgespreiden, opstaanden staart als die van den Pauwstaart; of naar een slokdarm als die van den Kropper. Ik beweer geen oogenblik, dat de tamme rassen in hun geheele bewerktuiging zooveel verschillen als de meest van elkander onderscheidene natuurlijke geslachten. Ik bepaal mij tot uitwendige kenmerken, waarop men echter moet erkennen, dat de meeste geslachten van vogels gegrond zijn. Als wij, in een volgend hoofdstuk het beginsel bespreken der teeltkeus, gelijk die door den mensch wordt toegepast, zullen wij duidelijk zien, waarom de verschillen tusschen de tamme rassen bijna altijd beperkt zijn tot uitwendige, of ten minste tot uitwendig zichtbare kenmerken.

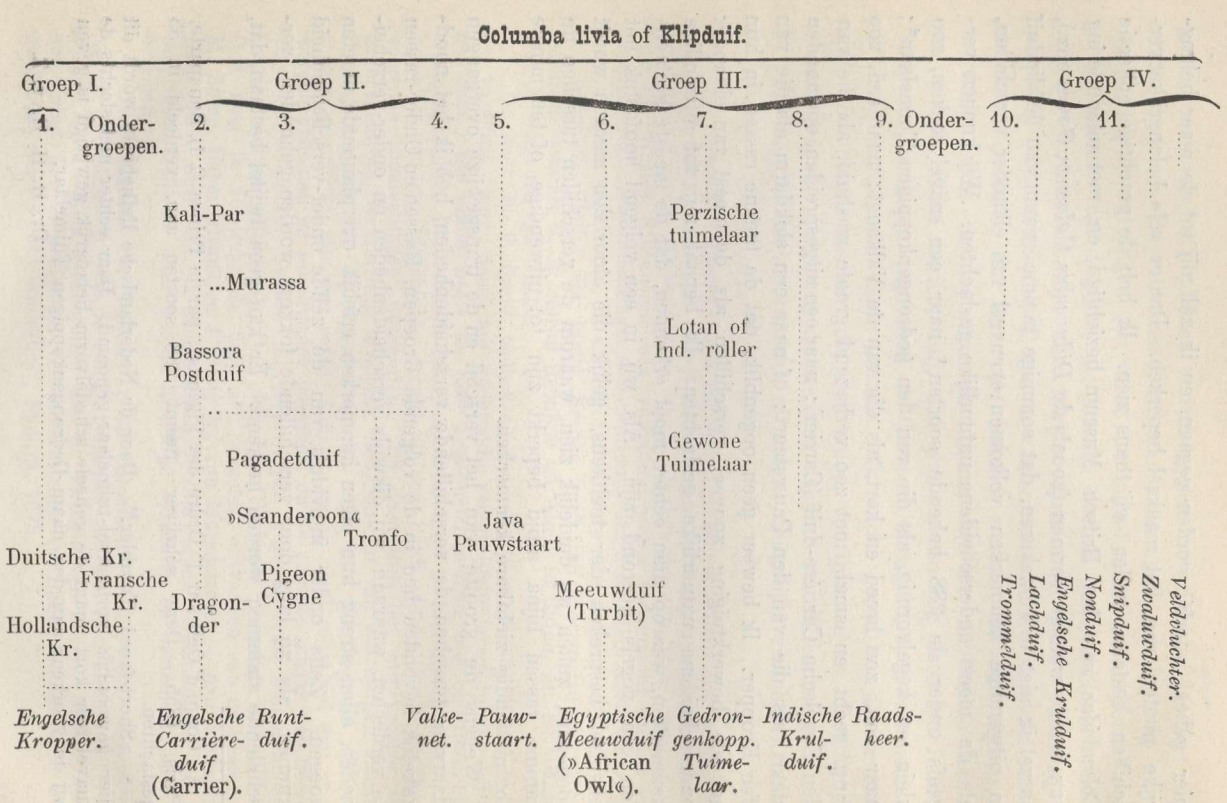
Wegens de grootte van het verschil en de trapsgewijze overgangen daarvan tusschen de verschillende verscheidenheden, heb ik het noodzakelijk bevonden hen in de volgende Groepen, Rassen en Onder-rassen te verdeelen, waaraan wij dikwijls verscheidenheden en onder-verscheiheden, allen streng hun eigen kenmerken erfelijk overplantende, moeten voegen. Zelfs onder individu's van de zelfde onder-verscheidenheid kunnen, als zij lang door verschillende fokkers worden gehouden, verschillende stammen worden herkend. Er kan geen twijfel bestaan, dat,

---

[1] Coup d'Oeil sur l' Ordre des Pigeons", par le Prince C. L. Bonaparte, Paris, 1855. Deze schrijver neemt 288 soorten aan, verdeeld in 35 geslachten.

[2] »Short-faced Tumbler." Door de Nederlandsche liefhebbers wordt dit dier gewoonlijk kortsnavel-tuimelaar genoemd. Daar echter niet slechts de snavel zeer kort, maar de geheele schedelvorm belangrijk gewijzigd is, geven wij de voorkeur aan den naam Gedrongenkoppigen Tuimelaar.

Dr. H. H. H. v. Z.


Columba livia of Klipduif.
Groep I.
Groep II.
Groep III.
Groep IV.
1.
Onder-groepen.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9. Onder-groepen.
10.
11.
Kali-Par
...Murassa
Bassora Postduif
Pagadetduif
»Scanderoon«
Tronfo
Duitsche Kr.
Fransche Kr.
Hollandsche Kr.
Dragon-der
Pigeon
Cygne
Java Pauwstaart
Meeuwduif (Turbit)
Perzische tuimelaar
Lotan of Ind. roller
Gewone Tuimelaar
Veldvluchter.
Zwaluwduif.
Snipduif.
Nonduif.
Engelsche Kruiduif.
Lachduif.
Trommelduif.
Engelsche Kropper.
Engelsche Carrière-duif (Carrier).
Runt-duif.
Valke-net.
Pauw-staart.
Egyptische Meeuwduif (»African Owl«).
Gedron-genkopp. Tuime-laar.
Indische Krul-duif.
Raads-heer.

wel-gekenmerkte vormen van de onderscheidene rassen, als zij in het wild waren gevonden, als verschillende soorten zouden zijn gerangschikt,

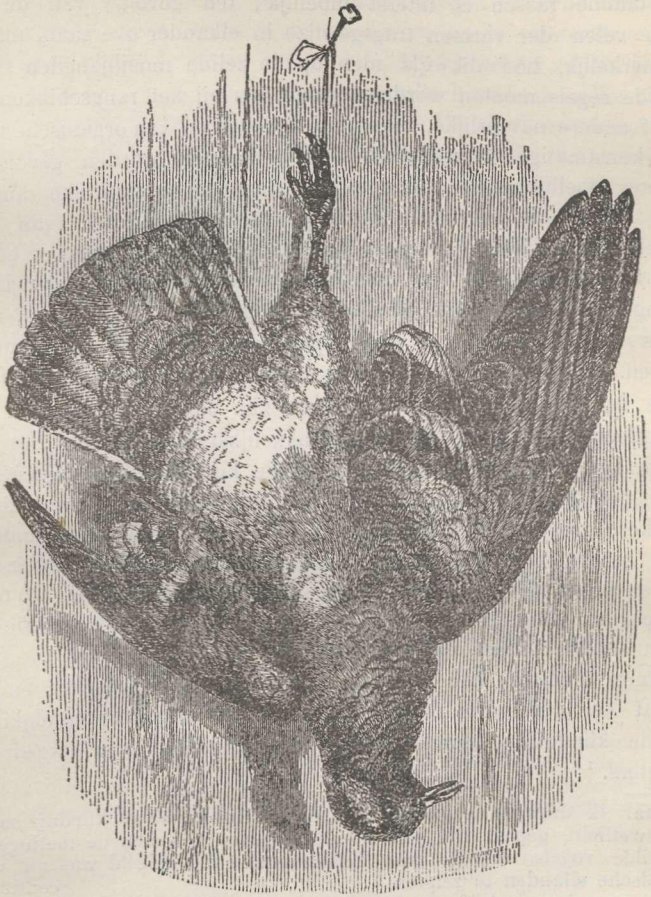


Fig. 17. De klipduif of *Columba livia*.[1] De stamvorm van alle tamme duiven.

[1] Deze teekening werd naar een dooden vogel gemaakt. De zes volgende figuren werden met groote zorg geteekend door den heer Luke Well, naar levende vogels gekozen door den heer Tegetmeier. Met vertrouwen mag worden verzekerd, dat de kenmerken van de zes afgebeelde rassen in het minst niet overdreven zijn.

en velen van hen zouden door de ornithologen stellig tot verschillende geslachten zijn gebracht. Een goede rangschikking van de verschillende tamme rassen is uiterst moeilijk, ten gevolge van de wijze, waarop velen der vormen tragsgewijze in elkander overgaan, maar het is opmerkelijk, hoe dikwijls men op de zelfde moeilijkheden stuit, en de zelfde regels moeten worden gevolgd, als bij het rangschikken van de eene of andere natuurlijke, maar moeilijke groep van organische wezuns. Een »kunstmatige rangschikking" zou kunnen worden gevolgd, die geringere moeilijkheden zou opleveren dan een »natuurlijke rangschikking", maar die zou vele duidelijk verwante vormen van elkander scheiden. Uiterste vormen kunnen gemakkelijk worden bepaald; maar tusschenliggende ea lastige vormen vernietigen dikwijls onze bepalingen. Vormen, die »afwijkend" mogen worden genoemd, moeten dikwijls worden ingesloten in groepen, waartoe zij stipt genomeu niet behooren. Allerlei soort van kenmerken moeten worden gebruikt; maar evenals bij vogels in den natuurstaat zijn die, welke aan den snavel zijn ontleend, de beste en het gemakkelijkst te schatten. Het is niet mogelijk het belang te taxeeren van al de kenmerken, die zijn gebruikt, om de groepen en onder-groepen gelijkwaardig te maken. Eindelijk kan zekere groep slechts een enkel ras bevatten, terwijl een andere en minder scherp bepaalde groep verscheidene rassen en onder-rassen bevat, en in dit geval is het, evenals bij de rangschikking van natuurlijke soorten, moeilijk te vermijden, dat men te hooge waarde hecht aan het aantal vormen, dat een groep bevat.

Bij mijn metingen heb ik nimmer op mijn oog vertrouwd; en als ik zeg, dat een deel groot of klein is, bedoel ik altijd in vergelijking tot de wilde klipduif (*Columba livia*). De metingen zijn uitgedrukt in centimeters. [1]

[1] Daar ik dikwijls de grootte van de *Columba livia* of klipduif aanhaal, is het wellicht gepast het gemiddelde te geven tusschen de metingen van twee wilde vogels, die de heer Edmondstone zoo beleefd was mij van de Shetlandsche eilanden te zenden.

	centimeters.
Lengte van de gevederde basis van den bek tot het eind van den staart	36.2
» van de gevederde basis van den bek tot de vetklier	24.1
» van de punt van den snavel tot het einde van den staart	38.1
» der staartpennen	11.7
» van het uiteinde van den eenen vleugel tot dat van den anderen	67.9
» van den toegevouwen vleugel	23.5
Snavel. — Lengte van de punt tot de gevederde basis	1.9

Ik zal nu een korte beschrijving geven van al de voornaamste rassen. Het diagram op bladzijde 156 kan den lezer behulpzaam zijn om hun namen te leeren en hun verwantschappen te zien. De klipduif[1], of *Columba livia* (onder dien naam twee nauw verwante ondersoorten of geographische rassen begrijpende, die hierachter zullen worden beschreven), mag, gelijk wij in het volgende hoofdstuk zullen zien, gerust als de stamvorm worden beschouwd. De cursieve namen aan den rechterkant der bladzijde zijn die der meest afwijkende rassen, of die, welke de grootste mate van verandering hebben ondergaan. De lengte van de gestippelde lijnen geeft in het ruwe de mate van verschil aan tusschen het ras en den stamvorm, en de onder elkander geplaatste namen in de kolommen beteekenen de meer of minder nauw verbindende schakels. De afstanden tusschen de gestippelde lijnen van elkander vertegenwoordigen bij benadering de grootte van het verschil tusschen de onderscheidene rassen.

GROEP I.

Deze groep omvat een enkel ras, dat der Kroppers. Indien men het meest eigenaardige onder-ras neemt, namelijk de Veredelde Engelsche Kropper, is dit wellicht het meest van de stamsoort verschillende van alle tamme rassen.

Ras I. Kroppers (Pouters, Eng. Kropftauben, Duitsch. Grosses-gorges, of boulans, Fransch).

Slokdarm van aanzienlijke grootte, nauwelijks gescheiden van de krop, dikwijls opgeblazen. Lichaam en pooten lang. Snavel van matige grootte.

Onderras I. De veredelde Engelsche Kropper levert, als zijn krop volkomen is opgeblazen werkelijk een verbazend schouwspel op De gewoonte om de krop eenigszins op te blazen is aan alle tamme duiven gemeen, maar is bij den Kropper tot een uiterste opgevoerd De krop verschilt niet, behalve in grootte, van die van andere duiven, maar is minder volkomen door een schuinsche insnoering van den slokdarm gescheiden. De middellijn van het

		centimeters.
Snavel.	Dikte, verticaal gemeten aan het voorste einde der neusgaten	0.6
»	Breedte, op de zelfde plaats gemeten	0.4
Pooten.	— Lengte van het einde van den middelsten teen (zonder den nagel) tot 't onderste einde van 't scheenbeen (tibia)	6.9
»	Lengte van het einde van den middelsten teen tot het einde van den achtersten teen (zonder nagels) . . .	5.0

Gewicht 0.407 K. G.

[1] Wij vertalen klipduif en niet rotsduif, omdat *C. livia* in het „Ontstaan der Soorten" sedert dertig jaren door Dr. T. C. Winkler met den naam klipduif wordt aangeduid. Dr. H. H. H. v. Z.

bovenste gedeelte van den slokdarm is verbazend groot, zelfs tot dicht bij den kop. De snavel van één vogel, dien ik bezat, was bijna geheel begraven, als de slokdarm volkomen was uitgezet. De mannetjes, vooral wanneer zij opgewekt zijn, blazen zich sterker op dan de wijfjes en zijn er trotsch op met dit vermogen te pronken. Indien een vogel (om de technische uitdrukking te gebruiken) niet wil »spelen", blaast de fokker, gelijk ik heb gezien, hem

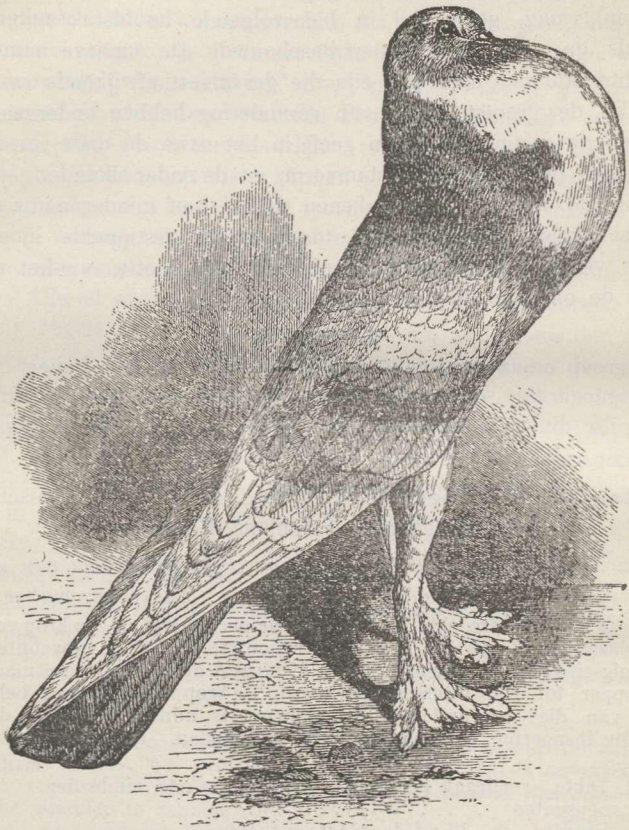


Fig. 18. Engelsche Kropduif.

als een ballon op, en de vogel loopt dan rond, opgeblazen van wind en hoogmoed en behoudt zijn prachtige grootte zoolang als hij kan. Kroppers beginnen soms te vliegen met opgeblazen krop. Nadat een mijner vogels een goed maal erwten en water had genuttigd en opvloog om zijn bijna tot vliegen geschikte jongen te voederen, hoorde ik de erwten in zijn opgeblazen krop ratelen als in een blaas. Bij het vliegen slaan zij dikwijls met den rug hunner vleugels tegen elkander en maken aldus een kleppend geluid.

Kroppers staan merkwaardig rechtop [1], en hun lichaam is dun en verlengd. In verband met dezen lichaamsvorm zijn de ribben over het algemeen breeder en de wervels talrijker dan bij andere rassen. Door hun wijze van staan schijnen hun pooten langer dan zij eigenlijk zijn, hoewel de pooten en voeten, vergeleken bij die van *Columba livia*, in werkelijkheid langer zijn. De vleugels schijnen zeer verlengd, maar bij meting blijkt dit, in verhouding tot de lengte van het lichaam, niet het geval te zijn. De snavel schijnt ook langer, maar is feitelijk een weinig korter (0.75 m.M.), in verhouding tot de lichaamslengte, en met betrekking tot den snavel van de klipduif. De Kropper, hoewel niet log, is een groote vogel; ik mat er een, die 87.6 c.M. lang was van de punt van den eenen vleugel tot die van den andere, en 48,2 c.M. van de punt van den bek tot het einde van den staart. Bij een wilde klipduif van de Shetlandsche eilanden gaven de zelfde metingen slecht 71,7 en 37,4. Er zijn vele onder-variëteiten van den Kropper van verschillende kleuren [2], maar deze ga ik voorbij.

ONDER-RAS II. *Hollandsche Kropper.* — Deze schijnt de stamvorm van onze veredelde Engelsche Kroppers te zijn. Ik heb er een paar gehouden, maar vermoed, dat zij niet van zuiver ras waren. Zij zijn kleiner dan Engelsche Kroppers, en in al haar kenmerken minder goed ontwikkeld. [3] Neumeister [4] zegt, dat de vleugels zich over den staart kruisen; en het einde daarvan niet bereiken.

ONDER-RAS III. *De Rijselsche Kropper.* — Ik ken dit ras [5] alleen uit de beschrijving. [6] Het nadert in algemeenen vorm den Hollandschen Kropper, maar zijn opgeblazen slokdarm neemt een bollen vorm aan, alsof de duif een grooten chinaasappel had ingeslikt, die dicht onder den snavel was blijven zitten. Deze opgeblazen bal rijst naar de beschrijving even hoog op als de kruin van den kop. Alleen de middelste teen is bevederd. Een variëteit

---

[1] Men kan zulks van de Engelsche Kroppers zeggen. Niet *alle* rassen van Kroppers staan echter merkwaardig rechtop.
Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Dit mag ten tijde, dat Darwin schreef, zoo zijn geweest, maar nu niet meer. Behalve den grooten of gewonen Engelschen Kropper, die altijd in bonte teekening of wit wordt verlangd, bestaan er nog slechts Engelsche Dwergkroppers (Pigmy Pouters). Dr. H. H. H. v. Z.

[3] Behalve in grootte, verschillen de Hollandsche Kropduiven nog in menig ander opzicht van de Engelsche. Darwin schijnt onzen Ballon-Kropper niet te hebben gekend, wiens krop eenig is, terwijl hij, voor zoover den heer Braconier van Nes, een onzer beste duivenkenners, bekend is, de eenige duif is, die bij het vliegen den kop achterover houdt. De heer de Braconier van Nes was zoo goed mijn vertaling van de beide hoofdstukken over Duiven door te lezen, vóór die werd gedrukt, en ik dank hem menige belangrijke opmerking, waarvoor ik hem bij dezen openlijk mijn dank betuig.
Dr. H. H H. v. Z.

[4] »Das Ganze der Taubenzucht", Weimar 1837, pl. 11 en 12.

[5] Ofschoon Darwin dit ras de „Lille Pouter" noemt, bedoelt hij volgens de beschrijving geenszins den Rijselschen (Liller; Lille is de Fransche naam van Rijsel) of kleinen Franschen Kropper, maar den grooten Franschen Kropper (grosse-gorge). Deze beide rassen gelijken tegenwoordig zeer weinig op den Hollandschen Kropper en moeten liefst zoo weinig mogelijk bevederde pooten hebben. Dr. H. H. H. v. Z.

[6] Boitard en Corbié, »Les Pigeons" enz., blz. 177, pl. 6.

van dit onder-ras, de »claquant" genoemd, wordt door Boitard en Corbié beschreven; zij blaast slechts weinig en wordt gekenmerkt door de gewoonte om heftig haar vleugels over den rug heen tegen elkander te slaan — een gewoonte, welke de Engelsche Kropper in geringe mate bezit.

ONDER-RAS IV. *Gewone Duitsche Kropper.* — Ik ken dezen vogel alleen uit de platen en beschrijvingen van den nauwkeurigen Neumeister, een der weinige schrijvers over duiven, die, naar ik heb bevonden, altijd kan worden vertrouwd. Dit onder-ras schijnt aanmerkelijk te verschillen. Het bovendeel van den slokdarm is veel minder uitgezet. De vogel staat veel minder rechtop. De voeten zijn niet gevederd en de pooten en snavel zijn korter. In deze opzichten is er een toenadering in vorm tot de gewone klipduif. De staartpennen zijn zeer lang, maar toch strekken zich de punten van de gesloten vleugels tot voorbij het einde van den staart uit; en is de lengte van de vleugels, van punt tot punt, en van het lichaam, grooter dan bij den Engelschen Kropper. [1]

GROEP II.

Deze groep omvat drie rassen, namelijk de Carrière-duiven (»Carriers), de Runt-duiven (»Runts") en de Valkenetten (»Barbs«), die duidelijk met elkander verwant zijn. Sommige Carrière-duiven en Runt-duiven gaan inderdaad in elkander over door zulke ongevoelige tusschentrappen, dat de lijn, die men tusschen haar trekt, willekeurig moet zijn. De Carrière-duiven gaan ook door buitenlandsche rassen in de klipduif over. Toch zou, als Carrière-duiven en Valkenetten, zie fig. 19 en 20, in den wilden staat hadden bestaan, geen ornitholoog hen in het zelfde geslacht met elkander of met de klipduif hebben geplaatst. Deze groep kan in den regel worden herkend, doordat de snavel lang, de huid over de neusgaten gezwollen en dikwijls met karonkels of wratten bedekt is en rondom de oogen naakte of wrattige oogringen worden gevonden. De bek is zeer wijd, en de pooten zijn breed. Toch heeft de Valkenet, die in deze zelfde groep moet worden gerangschikt, een zeer korten snavel, en hebben sommige Runt-duiven zeer weinig naakte huid rondom de oogen.

---

[1] De heer Braconier van Nes onderscheidt de volgende typen van Kroppers:
1. De groote Engelsche Kropper;
2. De Fransche Kropper (grosse-gorge);
3. De groote Duitsche Kropper;
4. De ruwbeenige Hollandsche, en de veel op hem gelijkende Pommersche Kropper
5. De Brünner Kropper, en
6. De Hollandsche Ballonkropper.

Belgische Kroppers zijn volgens genoemden heer geen bepaald type, maar kunnen een locaal ras zijn, door kruising van twee of meer anderen ontstaan.

Dr. H. H. H. v. Z.

Ras II. Carrière-duiven (Carriers, Turkische Tauben, pigeons turcs, dragons.)

Snavel verlengd, smal, puntig.[1] *De oogen omringd door veel naakte huid, meest met wratten. Hals en lichaam verlengd.*

ONDER-RAS I. De Engelsche Carrière-duif (Carrier). — Dit is een fraaie

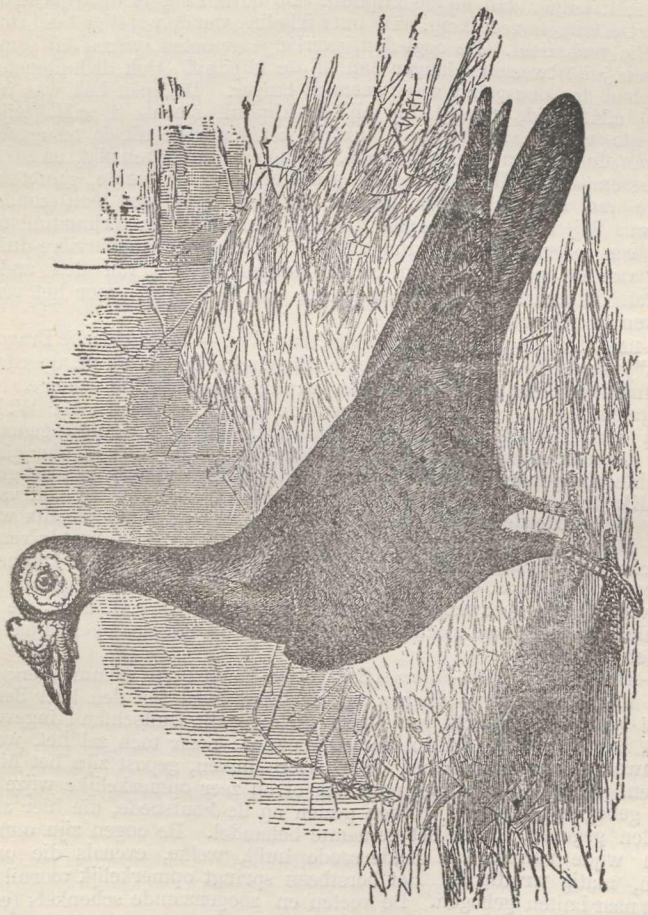


Fig. 19. Engelsche Carrière-duit (Carrier).

vogel, van aanzienlijke grootte, dicht bevederd, over het algemeen donker gekleurd, met een verlengden hals. De snavel loopt spits toe en is verwonder-

[1] Me sterk ontwikkelde neushuid, Dr. H. H H. v. Z.

lijk lang: bij één voorwerp was hij 3,5 c.M. lang van de bevederde basis tot de punt, dus bijna tweemaal zoo lang als bij de klipduif, bij welke hij slechts 1,9 c.M. mat. Telkens wanneer ik de grootte van eenig deel van de Carière-duif in verhouding van het zelfde deel bij de klipduif vergelijk, neem ik de lengte van de basis van den snavel tot het einde van den staart als maatstaf van vergelijking, en volgens dezen maatstaf was de snavel bij ééne Carière-duif ruim 1¼ c.M. langer dan bij de klipduif. De bovenkaak is dikwijls licht gewelfd. [1] De tong is zeer lang. De ontwikkeling van de wrattige huid rondom de oogen is verbazend. De oogleden, overlangs gemeten, waren bij sommige voorwerpen juist tweemaal langer dan bij de klipduif. Ook de buitenste opening of plooi der neusgaten was tweemaal langer. De open bek was in één geval 1,9 c.M. wijd, terwijl hij bij de klipduif slechts 1 c.M. wijd is. Deze groote wijdte van den bek blijkt in het geraamte uit de teruggebogen hoeken van de tak van den onderkaak. De kop is van boven plat, en tusschen de oogkassen smal. De voeten zijn groot en grof; de lengte, gemeten van het einde van den achterteen tot dat van den middelsten teen (zonder de nagels) was bij twee voorwerpen 6.6 c.M.; en dit is, in verhouding tot de klipduif, een overmaat van ruim 0.6 c.M. Eén zeer fraaie Carrière-duif mat 80 c.M. van de punt van den eenen vleugel tot die van den anderen. Vogels van dit onder-ras hebben te groote waarde om hen voor het vervoer van brieven te gebruiken. [2]

Onder-ras II. *Dragonders*; *Perzische Postduiven*, — De Engelsche Dragonder (»Dragon") verschilt van de veredelde Engelsche Carrière-duif, doordat hij in alle afmetingen kleiner is en minder wrattige huid om de oogen en boven de neusgaten, en in het geheel geen aan de onderkaak heeft. Sir W. Elliot zond mij van Madras een Bagdad-Postduif (somtijds Khandési genoemd), waarvan de naam haar Perzischen oorsprong aantoont; zij zou hier als een zeer slechte Dragonder worden beschouwd; het lichaam was van de grootte van de Klipduif, met een weinig langeren snavel, namelijk 2½ c.M. van de spits tot de bevederde basis. De huid rondom de oogen was slechts weinig wrattig. De heer C. Murray zond mij ook uit Caïro twee postduiven, die rechtstreeks uit Perzië kwamen; deze hadden omtrent de zelfde kenmerken als de vogel uit Madras, en waren omstreeks zoo groot als de klipduif, maar de bek was bij één voorwerp niet minder dan ruim 2,9 c.M. lang; de huid rondom de neusgaten was slechts matig, en die rondom de oogen bijna in het geheel niet wrattig.

Onder-ras III. *Pagadet-duiven* (Bagadotten-Tauben van Neumeister; Pavdotten of Höckertauben). — Ik ben aan de beleefdheid van den heer Baily jr. een dood voorwerp verplicht van dit zonderlinge, uit Duitschland ingevoerde ras. Het is stellig met de Runt-duiven verwant; maar toch zal het, wegens zijn nauwe verwantschap met de Carrière-duiven, gepast zijn het hier te beschrijven. De snavel is lang en hakig of op zeer opmerkelijke wijze naar beneden gebogen, gelijk zal worden gezien op de houtsnede, die hier achter zal worden gegeven, als ik het geraamte behandel. De oogen zijn omringd door een wijde ruimte van helderroode huid, welke, evenals die om de neusgaten, matig wrattig is. Het borstbeen springt opmerkelijk vooruit en is plotseling naar buiten gebogen. De voeten en zoogenaamde schenkels (eigen-

[1] En is evenals de onderkaak sterk met wratten bezet, de bovenkaak evenwel het sterkst. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Zij werden, naar men zegt, vroeger als kruisings-factor gebruikt ter verkrijging van postduiven. Dr. H. H. H. v. Z.

lijk voorvoeten) zijn van groote lengte, langer dan bij de beste Engelsche Carrière-duiven. De geheele vogel is van aanzienlijke grootte, maar in verhouding van de grootte van het lichaam zijn de vederen van vleugels en staart kort; een wilde klipduif van aanmerkelijk geringere grootte had staartvederen van 11.6 c.M. lang, terwijl die vederen bij de groote Pagadet nauwelijks meer dan 10.4 c.M. lang waren. Riedel [1] merkt op, dat het een zeer stilzwijgende vogel is.

ONDER-RAS IV. *Bassora-Postduif.* — Twee voorwerpen werden mij uit Madras gezonden door Sir W. Elliot, het eene op spiritus en van het andere de huid. Haar naam bewijst haar Perzischen oorsprong. [2] Hij wordt in Indië hoog geschat, en daar beschouwd als een ander ras dan de Bagdad-Postduif, die mijn tweede onder-ras vormt. Eerst vermoedde ik, dat deze beide onder-rassen in den laatsten tijd door kruising met andere rassen waren gevormd, hoewel de waarde, die men er aan hecht, dit onwaarschijnlijk maakt; maar in een Perzische verhandeling [3], die naar men gelooft, omstreeks 100 jaren geleden is geschreven, worden de Bagdad- en de Bassora-Postduif als verschillend beschreven. De Bassora-Postduif is ongeveer van de zelfde grootte als de wilde klipduif. De vorm van den snavel, met een in geringe mate wrattige huid over de neusgaten, — de veel verlengde oogleden, — de, van binnen gemeten, breede bek, — de smalle kop, — de voeten, naar verhouding een weinig breeder dan bij de klipduif, — en het algemeen voorkomen, — dit alles bewijst, dat de vogel ongetwijfeld een Carrière-duif is, maar bij één voorwerp was de snavel juist van de zelfde lengte als bij de klipduif. Bij het andere voorwerp was de snavel (zoowel als de opening der neusgaten) slechts zeer weinig langer, namelijk 0.2 c.M. Hoewel er een aanmerkelijke ruimte naakte en eenigzins wrattige huid rondom de oogen is, is die over de neusgaten slechts in geringe mate geplooid. Sir W. Elliot bericht mij, dat bij den levenden vogel het oog opmerkelijk groot en vooruitstekend schijnt, en het zelfde feit wordt in het Perzische geschrift vermeld; maar de beenige oogkas is nauwelijks grooter dan bij de klipduif.

Onder de verschillende mij door Sir W. Elliot uit Madras gezonden rassen, is een paar van de *Kali Par*, zwarte vogels met eenigszins verlengden snavel, met de huid over de wenkbrauwen eenigszins gezwollen, en met een kleine naakte huid rondom de oogen. Dit ras schijnt nauwer met de Carrière-duiven verwant dan met eenig ander ras, daar het bijna het midden houdt tusschen de Bassora-Postduif en de klipduif.

De namen, in verschillende deelen van Europa en Indië aan de verschillende variëteiten van Carrière-duiven gegeven, wijzen allen op Perzië en de omringende landen als het vaderland van dit Ras. En het verdient bijzondere opmerking, dat wij, zelfs als wij de Kali Par als van twijfelachtigen oorsprong buiten rekening laten, een door zeer kleine stappen afgebroken reeks verkrijgen van de klipduif door de Bassora, welke soms een snavel heeft, volstrekt niet langer dan die van de klipduif en met de naakte huid rondom de oogen en over de neusgaten zeer weinig gezwollen en wrattig, door het Bagdad-onder-

---

[1] »Die Taubenzucht", Ulm 1824, blz. 42.

[2] Bassora ligt in Aziatisch Turkije, niet in Perzië, hoewel op de grens daarvan. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] Deze verhandeling werd geschreven door Sayzid Mohammed Musari, die in 1770 stierf; ik heb aan de groote vriendelijkheid van Sir W. Elliot een vertaling van dit merkwaardig geechrift te danken.

ras en den Dragonder tot onze veredelde Engelsche Carrière-duif, welke zulk een wonderbaar verschil met de klipduif of *Columba livia* aanbiedt.

Ras III. Runt-duiven [1] (Runts, Scanderoons; die Florentiner Tauben en Hinkeltauben van Neumeister; Pigeon bagadais; Pigeon romain).

Snavel lang, massief. Lichaam van aanzienlijke grootte.

De grootste verwarring heerscht in de rangschikking, verwantschappen en benamingen der Runt-duiven. Verscheidene kenmerken, die gewoonlijk vrij constant zijn bij andere duiven, gelijk de lengte der vleugels, staart, pooten en hals, en de grootte der naakte huid rondom de oogen, zijn uiterst variabel bij de Runt-duiven. Als de naakte huid over de wenkbrauwen en rondom de oogen aanmerkelijk ontwikkeld en wrattig is, en als de grootte van het lichaam niet zeer aanzienlijk is, gaan de Runt-duiven trapsgewijze zoo onmerkbaar in de Carrière-duiven over, dat de onderscheiding geheel willekeurig is. Dit feit wordt ook bewezen door de namen, die haar in verschillende deelen van Europa worden gegeven. Als men de meest kenmerkende vormen neemt, kunnen er minstens vijf onder-rassen (waarvan sommige wèl-gekenmerkte variëteiten omsluiten) worden onderscheiden, welke verschillen in zoo belangrijke punten van maaksel, dat zij in den natuurstaat voor goede soorten (*species*) zouden worden gehouden.

Onder-ras I. *Scanderoon der Engelsche schrijvers*, (de Florentiner en Hinkeltauben van Neumeister). — Vogels van dit onder-ras, waarvan ik er één levend heb bezeten en sedert twee andere heb gezien, verschillen van de Bagadatten van Neumeister alleen daarin, dat hun snavel lang zoo sterk niet naar beneden gekromd is, en dat de naakte huid rondom de oogen en over de wenkbrauwen bijna in het geheel niet wrattig is. Toch heb ik mij gedrongen gevoeld de Pagadetduif (Bagadotten) tot Ras II, of dat der Carrière-duiven, en den onderhavigen vogel tot Ras III, of dat van de Runt-duiven te brengen. De Scanderoon heeft een zeer korten, smallen en hoogen staart; de vleugels zijn zeer kort, zoodat de eerste groote slagpennen niet langer waren dan die van een kleinen tuimelaar. Hals lang, zeer gebogen; borstbeen vooruitslekend. Snavel lang, metende 2.9 c.M. van de punt tot de gevederde basis; in verticale richting dik; een weinig naar beneden gebogen. De huid over de neusgaten gezwollen, niet wrattig, de naakte hnid om de oogen breed, eenigszins wrattig. Pooten lang, voeten zeer breed. Huid der hals helderrood, dikwijls met een naakte lijn in het midden; met een naakte roode vlek aan het ondereinde van het spaakbeen van den vleugel. Mijn vogel, gemeten van de basis van den snavel tot den wortel van den staart, was vol 5 c.M. langer dan de klipduif; toch was de staart slechts 10.1 c.M. lang, terwijl die bij de klipduif, dat een veel kleiner vogel is, 11.7 c.M. lang is.

De Hinkel- of Florentiner Taube van Neumeister (Plaat XIII, fig. 1) komt in al de opgenoemde kenmerken met bovenstaande beschrijving overeen (de snavel is niet vermeld), behalve dat Neumeister uitdrukkelijk zegt, dat de hals kort is, terwijl die bij mijn Scanderoon opmerkelijk lang en gebogen was, zoodat de Hinkeltaube een goed uitgedrukte variëteit vormt.

Onder-ras II. *Pigeon cygne en Pigeon bagadais van Boitard en Corbié* (Scanderoon der Fransche schrijvers). — Ik heb twee levende vogels van

[1] Diksnavelige Duiven of Groote Zware Huisduiven zou men hen wellicht in het Nederlandsch kunnen noemen Het is echter een onnatuurlijke vereeniging van zeer verschillende Duiven Zie de aanteekening achter dit hoofdstuk.
Dr. H. H. H. v. Z.

dit ras gehouden, ingevoerd uit Frankrijk. Zij verschilden van het eerste onder-ras of de ware Scanderoon door de veel grootere lengte van den vleugel en staart, doordat de snavel niet zoo lang was, en doordat de huid rondom den kop meer wrattig was. De huid van den hals is rood; maar de naakte vlekken op de vleugels ontbreken. Eén mijner vogels mat 97.8 c.M. van de punt van den eenen vleugel tot die van den anderen. Als men de lengte van het lichaam tot maatstaf van vergelijking neemt, waren de beide vleugels niet minder dan 12.7 c.M. langer dan die van de klipduif! De staart was ruim 15.8 c.M. lang en dus 5.7 c.M. langer dan bij de Scanderoon, — een vogel van omtrent de zelfde grootte. De snavel is langer, dikker en breeder dan bij de klipduif, naar evenredigheid van de lengte van het lichaam. De oogleden, neusgaten en inwendige opening van den mond zijn allen naar verhouding zeer groot, gelijk bij de Carrière-duiven. De voet was van het einde van den middelsten tot het einde van den achtersten teen niet minder dan 7.2 c.M. lang, dus 0.8 c.M. langer dan de voet van de klipduif, in evenredigheid tot de betrekkelijke grootte der beide vogels.

ONDER-RAS III. *Spaansche en Romeinsche Duiven.* —. Ik ben niet zeker, dat ik gelijk heb deze Runt-duiven in een afzonderlijk onder-ras te plaatsen; maar toch kan er, als wij wèl-gekenmerkte vogels nemen, geen twijfel bestaan, dat de scheiding gewettigd is. Het zijn zware, massieve vogels, met kortere halzen, pooten en bekken dan bij de voorgaande rassen. De huid over de neusgaten is gezwollen, maar niet wrattig; de naakte huid rondom de oogen is niet breed en slechts weinig wrattig; en ik heb een fraaie, zoogenaamde Spaansche Duif gezien met nauwelijks eenige naakte huid rondom de oogen. Van de beide variëteiten, die men in Engeland kan zien, heeft de eene, die de zeldzaamste is, zeer lange vleugels en staart, en komt vrij wel met het laatste onder-ras overeen; de andere, met korter vleugels en staart, is blijkbaar de *Pigeon romain ordinaire* van Boitard en Corbié. Deze Runt-duiven schudden zich gaarne evenals Pauwstaarten. Het zijn slechte vliegers. Eenige jaren geleden stelde de heer Gulliver [1] een Runt-duif ten toon, die 0.851 K.G. woog; en, naar de heer Tegetmeier mij bericht, waren onlangs twee Runtduiven uit het zuiden van Frankrijk in het Kristallen Paleis tentoongesteld, waarvan elk 0.978 K.G. woog. Een zeer fraaie klipduif van de Shetlandsche eilanden woog slechts 0.411 K. G.

ONDER-RAS IV. *Troufo van Aldrovandi* (Livorno-Runt?). [2] — In Aldrovandi's in 1600 verschenen werk is een grove houtsnede, voorstellende een groote Italiaansche duif, met omhoog gerichten staart, korte pooten, massief lichaam en korten en dikken snavel. Ik verbeeldde mij, dat dit laatste, in die groep zoo abnormale kenmerk eenvoudig een valsche voorstelling naar een slechte teekening was; doch Moore zegt, in zijn in 1735 verschenen werk, dat hij een Livorno-Runt bezat, waarvan »de snavel voor zulk een grooten vogel zeer kort was." In andere opzichten geleek Moore's vogel op het eerste onder-ras van Scanderoon; want het heeft een langen gebogen hals, lange pooten, korten snavel en omhoog staanden staart en niet veel

[1] »Poultry Chronicle", Vol. II, blz 573

[2] Het vraagteeken is van Darwin. Ik vertaalde Leghorn-Runt door Livorno-Runt omdat Leghorn de Engelsche naam van Livorno is, om welke reden het b v. even vreemd klinkt in verslagen van Nederlandsche hoendertentoonstellingen van »Leghorn kippen« te hooren spreken als om den Rijselschen Kropper door Nederlandsche liefhebbers »Liller« te hooren noemen.
Dr. H. H. H. v. Z.

wrattige huid rondom het hoofd. Aldrovandi's en Moore's vogels moeten dus verschillende variëteiten zijn geweest, welke beide in Europa schijnen te zijn uitgestorven. Sir W. Elliot bericht mij echter, dat hij te Madras een kortsnavelige Runt-duif heeft gezien, die uit Cairo was ingevoerd.

ONDER-RAS V. *Murassa (Sierduif, »adorned Pigeon"*) *van Madras.* — Huiden van deze fraai geteekende vogels werden mij uit Madras gezonden door Sir W. Elliot. Zij zijn iets grooter dan de grootste klipduif, met langer en massiever snavel. De huid over de wenkbauwen is eenigszins vol en zeer weinig wrattig, en zij hebben soms naakte huid rondom de oogen; pooten groot. Dit ras houdt het midden tusschen de klipduif en een zeer slechte variëteit van Runt- of Carrière-duif.

Uit deze verschillende beschrijvingen zien wij, dat er bij de Runt-duiven, evenals bij de Carrière-duiven, fijne overgangen bestaan van af de klipduif (met de Tronfo als een verschillenden divergeerenden tak) tot onze grootste en meest massieve Runt-duiven. De keten der verwantschappen en vele punten van gelijkenis tusschen Runt-duiven en Carrière-duiven, doen mij echter gelooven, dat deze beide rassen niet langs zelfstandige lijnen van de klipduif afstammen, maar van den eenen of anderen gemeenschappelijken stamvader, gelijk op het diagram is aangegeven, dat reeds een matig langen snavel met eenigszins opgezwollen huid over de neusgaten bezat, en met een weinig eenigszins wrattige naakte huid rondom de oogen.

Ras IV. Valkenetten[1] (Barbs; Indische Tauben; Pigeons polonais). *Snavel kort, breed, diep. Breede, naakte oogringen. Huid over de neusgaten eenigszins gezwollen.*

Misleid door de buitengewone kortheid en vorm van den snavel, merkte ik in het begin de nauwe verwantschap tusschen dit Ras en dat der Carrière-duiven niet op, totdat de heer Brent mij daarop opmerkzaam maakte. Later zag ik, na de Bassora-Postduif te hebben onderzocht, dat geen zeer groot bedrag van wijziging noodig zou zijn om die in een Valkenet te veranderen. Deze meening, dat de Valkenetten met de Carrière-duiven verwant zijn, wordt gesteund door het gelijksoortige verschil tusschen de kort- en langsnavelige Runt-duiven[2], en nog sterker door het feit, dat jonge Valkenetten en Dragonders binnen 24 uur, nadat zij uit het ei zijn gekomen, veel meer op elkander gelijken dan jonge duiven van andere en even onderscheiden rassen. Op dezen jongen leeftijd zijn de lengte van den snavel, de gezwollen huid over de vrij open neusgaten, de inwendige mondwijdte en de grootte der pooten bij beide de zelfden, hoewel deze deelen later zeer verschillend worden. Wij zien dus, dat de embryologie (gelijk deze vergelijking tusschen zeer jonge dieren wellicht mag worden genoemd) in het spel komt bij de rangschikking der huisdier-variëteiten, even goed als bij die der soorten (*species*) in den natuurstaat.

---

[1] In de Nederlandsche vertaling van het »Ontstaan der Soorten« komt dit ras een paar maal onder de naam Barbarijsche Duif voor, overeenstemmende met den Engelschen naam »Barb«. Meer gebruikelijk is echter de naam Valkenet. Indianers, gelijk zij ook wel worden genoemd, is een afschuwelijk Germanisme Dr. H. H. H. v Z.

[2] Volgens den heer de Braconier van Nes is het beter hier te lezen: het gelijksoortige verschil tusschen kortsnavelige Perzische Postduiven en Romeinsche, Spaansche en Kipduiven. (Men vergelijke de aanteekening achter dit hoofdstuk.) Dr. H. H. H. v. Z.

Er ligt eenige waarheid in het zeggen der fokkers, die den kop en de snavel van den Valkenet met dien van een goudvink vergeleken. Als de Valkenet in den natuurstaat was gevonden, zou hij zeker in een nieuw, opzettelijk voor hem verwaardigd geslacht (*genus*) zijn opgenomen. Het lichaam is een weinig grooter dan dat van de klipduif, maar de snavel is

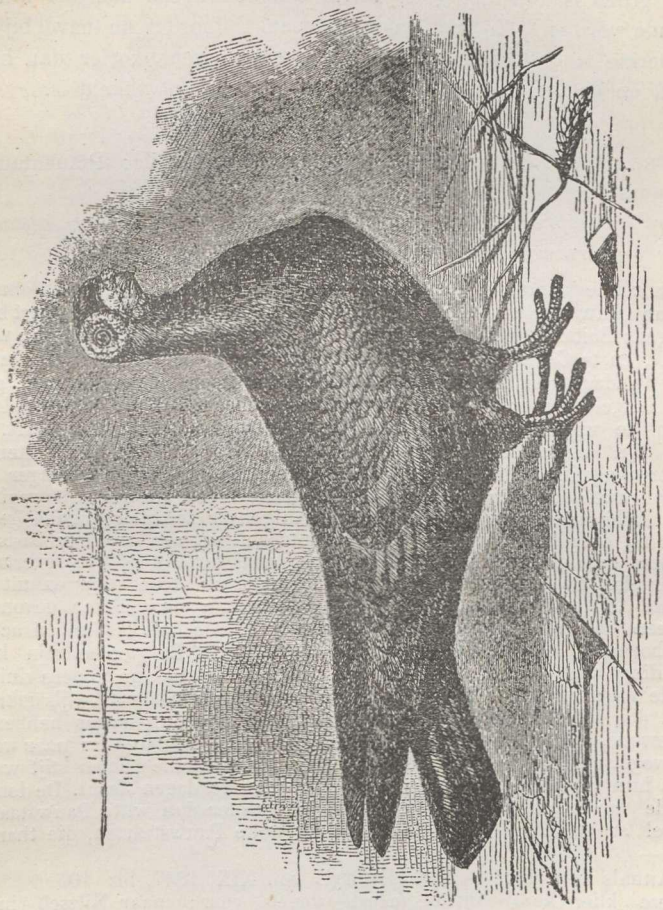


Fig. 20. Engelsche Valkenet.

meer dan $\frac{1}{2}$ cM. korter; hoewel korter is hij toch zoowel in verticale als in horizontale richting dikker. Wegens de buitenwaartsche buiging van de takken van de onderkaak, is de mond van binnen zeer breed, in de verhouding van 1.5 tot 1 tot die van de klipduif. Het gevederde is over het algemeen donker en eenvormig. Om kort te gaan, de Valkenetten mogen

kortsnavelige Carrière-duiven worden genoemd, en staan in de zelfde betrekking tot de Carrière-duiven als de Tronfo van Aldrovandi tot de gewone Runt-duiven.

GROEP III.

Deze groep is kunstmatig en omvat een heterogeen mengsel van verschillende vormen Zij kan worden bepaald, doordat de snavel bij goed gekenmerkte voorwerpen der verschillende rassen, korter dan bij de klipduif, en de huid rondom de oogen niet zeer ontwikkeld is.

Ras V. Pauwstaarten

ONDERRAS I. *Europeesche Pauwstaarten* (Fantails; Pfauentauben; Trembleurs).

Staart uitgespreid, naar boven gericht, uit vele vederen bestaande. Vetklier geaborteerd. Lichaam en snavel vrij kort.

Het normale aantal slagpennen in den staart bij het geslacht *Columba* is 12; maar Pauwstaarten hebben er van slechts 12 (gelijk men verzekert heeft) tot (volgens Boitard en Corbié) 42 toe. Ik heb er bij een mijner eigen vogels 33 geteld, en te Calcutta heeft de heer Blyth [1] er in een *onvolledigen* staart 34 geteld. Te Madras is, naar ik van Sir W. Elliot hoor, 32 het normale getal, maar in Engeland wordt veel minder waarde gehecht aan het aantal vederen, dan aan de wijze van dragen en groote uitspreiding van den staart. De vederen zijn in een onregelmatige dubbele rij gerangschikt; hun bestendige waaiervormige uitspreiding en opgerichte stand zijn een merkwaardiger kenmerk dan hun toeneming in aantal. De staart is voor de zelfde bewegingen vatbaar als bij andere duiven, en kan zoodanig naar beneden worden gehouden, dat hij over den grond sleept. Hij ontspruit uit een breedere basis dan bij andere duiven en bij drie geraamten waren er een of twee overtallige staartwervels. Ik heb vele voorwerpen van onderscheidene kleur en uit verschillende landen onderzocht, en geen spoor van de vetklier gevonden; dit is een opmerkelijk voorbeeld van abortie. [2] De hals is dun en achteroverr gebogen. De borst is breed en uitstekend. De pooten zijn klein. De houding van den vogel is zeer verschillend van die van andere duiven; bij goede vogels raakt de kop de staartvederen, die daardoor dikwijls gekromd worden. Zij schudden zich gewoonlijk zeer sterk, en hun halzen hebben een buitengewone, schijnbaar stuipachtige beweging naar achteren en naar voren. Goede vogels loopen op vreemde wijze, alsof hun kleine pooten stijf waren. Wegens hun grooten staart vliegen zij op winderige dagen slecht. De donkergekleurde variëteiten zijn over het algemeen grooter dan witte Pauwstaarten.

Hoewel er tusschen de beste en de gewone Pauwstaarten, die thans in

---

[1] »Annals and Mag. of Nat. History", vol. XIX, 1847, blz 105.

[2] Deze klier komt bij de meeste vogels voor; maar Nitzsch (in zijn „Pterylographie", 1840, blz. 55) getuigt dat zij bij twee soorten van *Columba*, bij verscheidene soorten van *Psittacus*, bij sommige soorten van *Otis*, en bij alle of bijna alle vogels van de familie der struisvogels ontbreekt. Het kan nauwelijks een toevallig samentreffen zijn, dat de beide soorten van *Columba*, die de vetklier missen, een ongewoon aantal staartpennen hebben, namelijk 16, en in dit opzicht op Pauwstaarten gelijken.

Engeland bestaan, een groot verschil is in de manier van dragen en grootte van den staart, in de houding van snavel en hals, in de stuipachtige bewegingen van den hals, in de wijze van loopen en in de breedte van de borst,

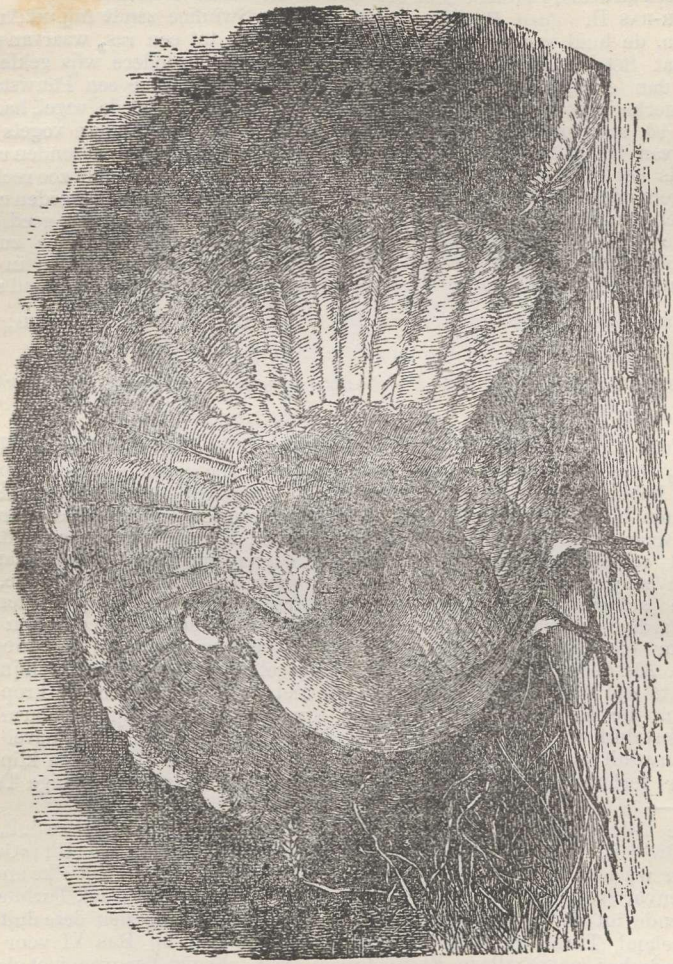


Fig. 21. Engelsche Pauwstaart.

gaan die verschillen zoo onmerkbaar in elkander over, dat het onmogelijk is, meer dan één onder-ras te maken. Moore, een uitnemende oude autoriteit [1],

[1] Zie de beide uitstekende uitgaven, door J. M. Eaton in 1852 en 1858 uitgegeven en getiteld: »A. Treatise on Fancy Pigeons".

zegt echter, dat er in 1735 tweeërlei soort van »breed-staartige schudders« (d. i. pauwstaarten) bestonden, »waarvan het eene veel langer en slanker hals had dan het andere«; en de heer B. P. Brent deelt mij mede, dat er een Duitsche Pauwstaart bestaat met een dikker en korter snavel.

Onder-ras II. *Java Pauwstaart.* — De heer Swinhoe zendt mij uit Amoy, in China, de huid van een Pauwstaart, behoorende tot een ras, waarvan men weet, dat het uit Java is ingevoerd. Hij was op bijzondere wijs gekleurd, anders dan eenige Europeesche Pauwstaart; en had, voor een Pauwstaart, een opmerkelijk korten snavel. Hoewel in zijn soort een goede vogel, had hij slechts 14 staartpennen; doch de heer Swinhoe heeft bij andere vogels van dit ras van 18 tot 24 staartpennen geteld. Volgens een mij toegezonden ruwe schets, is het blijkbaar, dat de staart niet zoover uitgespreid en niet zoo rechtop wordt gehouden als bij Europeesche Pauwstaarten, zelfs van den tweeden rang. De vogel schudt zijn hals gelijk onze Pauwstaarten. Hij bezit een goed ontwikkelde vetklier. Pauwstaarten waren in Indië, gelijk wij later zullen zien, vóór het jaar 1600 bekend; en wij mogen vermoeden, dat wij in den Java-Pauwstaart het ras in zijn vroegeren en minder veredelden toestand zien.

Ras VI. Meeuwduiven (Turbit en Owl; Möwentauben; Pigeons à cravate).

Vederen aan de keel en borst uiteengespreid. Snavel zeer kort, in verticale richting vrij dik. Slokdarm eenigszins uitgezet.

De Meeuwduiven, die de Engelschen »Turbits" en die, welke zij »Owls" [1] noemen, verschillen een weinig van elkander in den vorm van den kop, de eersten hebben een kam, en de snavel is op verschillende wijze gekroond; zij kunnen hier echter zeer gepast bij elkander worden geplaatst. Deze aardige vogels, waarvan sommige zeer klein zijn, kunnen daaraan worden herkend, dat aan het voorste gedeelte van den hals de vederen onregelmatig uit elkander gespreid zijn, gelijk een jabot, op dezelfde wijze, maar in mindere mate, als aan de achterzijde van den hals van den Raadsheer. [2] Zij bezitten de merkwaardige gewoonte van onophoudelijk het bovenste gedeelte van den slokdarm voor een oogenblik op te blazen, hetgeen den jabot in beweging brengt. Als de slokdarm van een dooden vogel wordt opgeblazen, schijnt hij grooter te zijn dan bij andere rassen, en niet zoo duidelijk van de krop gescheiden. De Kropper blaast zoowel zijn waren krop als zijn slokdarm op; de Meeuwduif in veel mindere mate alleen zijn slokdarm. De snavel van de Meeuwduif is zeer kort, daar hij 0.7 c.M. korter dan die van de klipduif is, naar verhouding van de grootte van hun lichaam; en bij eenige Tune-

[1] De meeste Engelschen noemen tegenwoordig nog elke meeuwduif, die geen „Owl" is, Turbit; geen andere natie doet dit echter. Door Uil (»Owl") verstaan wij een bepaalde duif, en wel den Engelschen Uil, terwijl elke andere meeuwenvariëteit een bepaalden naam heeft Zoo hebben wij ook Turbiteens, behoorende tot de familie der oostersche Meeuwen. Aangezien deze duif ook in Engeland Turbiteen wordt genoemd, hebben wij bij Ras VI voor den Nederlandschen naam alleen Meeuwduiven gezet. Er zijn Meeuwen met gladde koppen, spitskuifjes en kappen. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Deze jabot wordt gevormd door veêrtjes, welke aan beide zijden eener tamelijk strak gespannen huidplooi liggen, welke van den keelzak naar het midden der borst loopt. I e vergelijking met den Raadsheer gaat, naar mij de heer de Braconier van Nes schrijft, niet op. Dr. H. H. H. v. Z.

sische Meeuwduiven (»Owls") door den heer E. Vermon Harcourt uit Tunis medegebracht, was hij zelfs korter. De snavel is in verticale richting dikker, en misschien een weinig breeder, in verhouding van die van de klipduif.

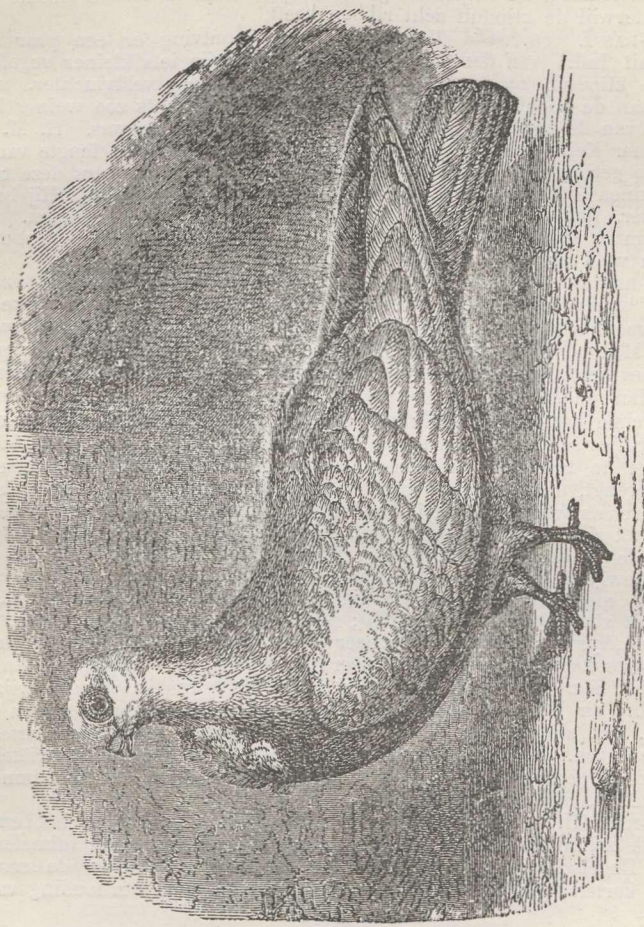


Fig. 22. Egyptische of Tunesische Meeuwduif (»African Owl«).

Ras VII. Tuimelaars (Tumbler; Tümmler of Burzeltauben; Culbutants).

Gedurende de vlucht tuimelen zij achterover. Lichaam over het algemeen klein. Snavel over het algemeen kort, soms uiterst kort en kegelvormig.

Dit ras kan worden verdeeld in vier onder-rassen namelijk Perzische, Lo-

tan, Gewone en Gedrongenkoppige (Kort-snavel-) Tuimelaars. Deze onderrassen omvatten vele variëteiten, die zich zuiver voortplanten. Ik heb acht geraamten van onderscheidene soorten van Tuimelaars onderzocht; behalve bij één onvolmaakt en twijfelachtig voorwerp, waren de ribben slechts zeven in getal, terwijl de klipduif acht ribben heeft,

ONDER-RAS I. *Perzische Tuimelaars.* — Ik ontving er een paar rechtstreeks uit Indië van den heer C. Müller. Het zijn iets kleiner vogels dan de wilde klipduif, omstreeks zoo groot als de gewone veldvluchter, wit en gevlekt, aan de pooten weinig bevederd; de snavel slechts zoo weinig korter dan die van de klipduif, dat het maar juist even te zien was. H. M. Consul, de heer Keith Abbott bericht mij, dat het verschil in de lengte van den snavel zoo gering is, dat slechts geoefende Perzische liefhebbers deze tuimelaars kunnen onderscheiden van de gewone duif van dat land. Hij bericht mij verder, dat zij bij troepen zeer hoog vliegen en goed tuimelen. Sommigen hunner schijnen nu en dan duizelig te worden en tuimelen tot op den grond, in welk opzicht zij op sommigen onzer tuimelaars gelijken.

ONDER-RAS II. *Lotan of Lowtan, Indische Roller of Grond-Tuimelaar* — Deze vogels leveren een voorbeeld op van een der opmerkelijke erfelijke gewoonten of instinkten, die ooit zijn opgeteekend. De voorwerpen mij uit Madras door Sir W. Elliot toegezonden, zijn wit, aan de pooten weinig bevederd, met de vederen op den kop omgedraaid, en zij zijn iets kleiner dan de klipduif of de veldvluchter. De snavel is naar verhouding slechts weinig korter en iets dunner dan die van de klipduif. Als men deze vogels zachtjes schudt en daarna op den grond plaatst, beginnen zij dadelijk kopje over te tuimelen en doen dit zoo lang, tot men hen opneemt en tot bedaren brengt, hetgeen gewoonlijk wordt gedaan door hen in het gelaat te blazen, evenals wanneer men iemand uit een hypnotischen of mesmerischen toestand tot zich zelven brengt. Men verzekert, dat zij, als zij niet opgenomen worden, voortgaan kopje over te rollen tot zij sterven. Er zijn overvloedige bewijzen voor deze merkwaardige eigenaardigheden; wat echter het geval nog meer de aandacht waardig maakt, is, dat de gewoonte erfelijk is overgeplant sinds vóór het jaar 1600; want het ras wordt duidelijk beschreven in de „Ayeen Akbery." [1] De heer Evans heeft er te Londen een paar gehouden, door kapitein Vigne geïmporteerd; en hij verzekert mij, dat hij hen in de lucht heeft zien tuimelen, even goed als op de boven beschreven wijze op den grond. Sir W. Elliot echter schrijft mij uit Madras, dat men hem heeft verzekerd, dat zij uitsluitend op den grond tuimelen, of op zeer korten afstand daarboven. Hij vermeldt ook vogels van een andere onder-variëteit, de Kalmi Lotan genaamd, die kopje over beginnen te rollen, als men hun hals slechts met een stok of staf aanraakt,

ONDER-RAS III. *Gewone Engelsche Tuimelaars.* Deze vogels hebben volkomen de zelfde gewoonten als de Perzische tuimelaars, maar tuimelen beter. De Engelsche vogel is iets kleiner dan de Perzische, en de snavel is duidelijk korter. Met de klipduif vergeleken, en naar verhouding van de

---

[1] Engelsche vertaling. door F. Gladwin, 4de uitgaaf, vol. I. De gewoonte van den Lotan wordt ook beschreven in de Perzische verhandeling, waarvan boven gesproken is, en die omstreeks 100 jaar geleden werd uitgegeven; in dien tijd waren de Lotans over het algemeen wit met een kuif evenals tegenwoordig. De heer Blyth beschrijft deze vogels in „Annals and Mag. of Nat. Hist.", vol. XIV, 1847. blz. 104; hij zegt: „dat men hen bij elken vogelkoopman te Calcutta zien kan."

grootte van het lichaam, is de snavel van bijna 0.4 tot ruim 0.5 c.M. korter, maar hij is niet dunner. Er zijn verscheidene variëteiten van den gewonen tuimelaar, namelijk Witkop-tuimelaars, Baard-tuimelaars en Hollandsche Tuimelaars (»Dutch Rollers"). Ik heb de laatsten levend gehouden; zij hebben een anderen vorm van snavel, langer halzen en bevederde pooten. Zij tuimelen buitengewoon sterk: gelijk de heer Brent opmerkt [1], »slaan zij telkens na weinige seconden kopje over, een-, twee- of driemaal achtereen. Hier en daar geeft den vogel zich een zeer snellen zwaai, waarbij hij als een wiel omdraait, hoewel zij soms hun evenwicht verliezen en op vrij onbevallige manier neêrstorten, waarbij zij zich wel eens bezeeren, door tegen het eene of andere voorwerp te stooten." Uit Madras heb ik verscheidene voorwerpen van den gewonen Tuimelaar van Indië ontvangen, die in de lengte hunner snavels een weinig van elkander verschilden. De heer Brent zond mij een dood voorwerp van een »Huis-Tuimelaar" (»House-Tumbler"),[2] dat een Schotsche variëteit is, die in algemeen uiterlijk en vorm van den snavel niet van den gewonen Tuimelaar verschilt. De heer Brent getuigt, dat deze vogels over het algemeen beginnen te tuimelen, »bijna zoodra zij goed kunnen vliegen; als zij drie maanden oud zijn, tuimelen zij goed, maar vliegen nog sterk; als zij vijf of zes maanden oud zijn, tuimelen zij buitengemeen; en in het tweede jaar geven zij meestal het vliegen op, omdat zij zoo veelvuldig en zoo dicht bij den grond tuimelen. Sommigen vliegen met den troep rond en tuimelen geregeld elke el of wat, tot zij ten gevolge van duizeligheid en uitputting genoodzaakt zijn zich naar beneden te begeven. Deze worden Lucht-Tuimelaars (»Air Tumblers«) genoemd en tuimelen in ééne minuut gewoonlijk 20 à 30 maal kopje over, en telkens zeer netjes (»clear and clean"). Ik bezit een rooden doffer, dien ik twee of drie malen met het horloge in de hand heb gadegeslagen, en daarbij telde ik veertig buitelingen in de minuut. Anderen tuimelen anders. Eerst maken zij een enkele buiteling, daarop een dubbele, tot het een voortdurend rollen wordt, dat een eind aan het vliegen maakt; want wanneer zij eenige weinige ellen hebben gevlogen, beginnen zij en rollen, tot zij op den grond vallen. Zoo had ik er een die dood viel, en een andere die zijn poot brak. Velen hunner tuimelen als zij slechts weinige Eng. duimen van den grond zijn, en tuimelen twee- of driemaal als zij hun volière dwars doorvliegen. Deze noemt men Huis-Tuimelaars, wegens hun tuimelen in het vogelhuis. Het tuimelen schijnt een handeling te zijn, die niet aan de macht van hun wil is onderworpen, een onwillekeurige beweging, welke zij schijnen te trachten te voorkomen. Ik heb een vogel, in zijn pogingen om niet te tuimelen, soms een paar el steil omhoog zien vliegen, daar de aandrift om te tuimelen hem naar achteren dreef, terwijl hij worstelde om vooruit te komen. Indien zij plotseling worden opgejaagd, of op een vreemde plaats, schijnen zij minder goed in staat te vliegen, dan wanneer zij rustig in hun gewone volière zijn." Deze Huis-tuimelaars verschillen van den Lotan of Indischen Roller daarin, dat men hen niet behoeft te schudden, om hen met tuimelen te doen beginnen. Het ras is waarschijnlijk gevormd door de beste gewone Tuimelaars voor het fokken uit te kiezen, ofschoon zij wellicht in eenig vroegertijdvak met Lotans kunnen zijn gekruist.

---

[1] „Journal of Horticulture", 22 Oct. 1861, blz. 76.

[2] Zie de beschrijving van de te Glasgow gehouden Huis-tuimelaars in de »Cottage Gardener", 1858, blz. 385. Ook de verhandeling van den heer Brent in »Journal of Horticulture", 1861, blz. 76.

ONDER-RAS IV. *Gedrongenkoppige* (of *Kort-snavel-*) *Tuimelaars.* (Short-faced Tumblers). [1] — Dit zijn prachtige vogels en de roem en trots van vele liefhebbers. Door hun uiterst korten, scherpen en kegelvormigen snavel, met slechts weinig ontwikkelde huid over de neusgaten, wijken zij bijna van het type der Columbidae af.

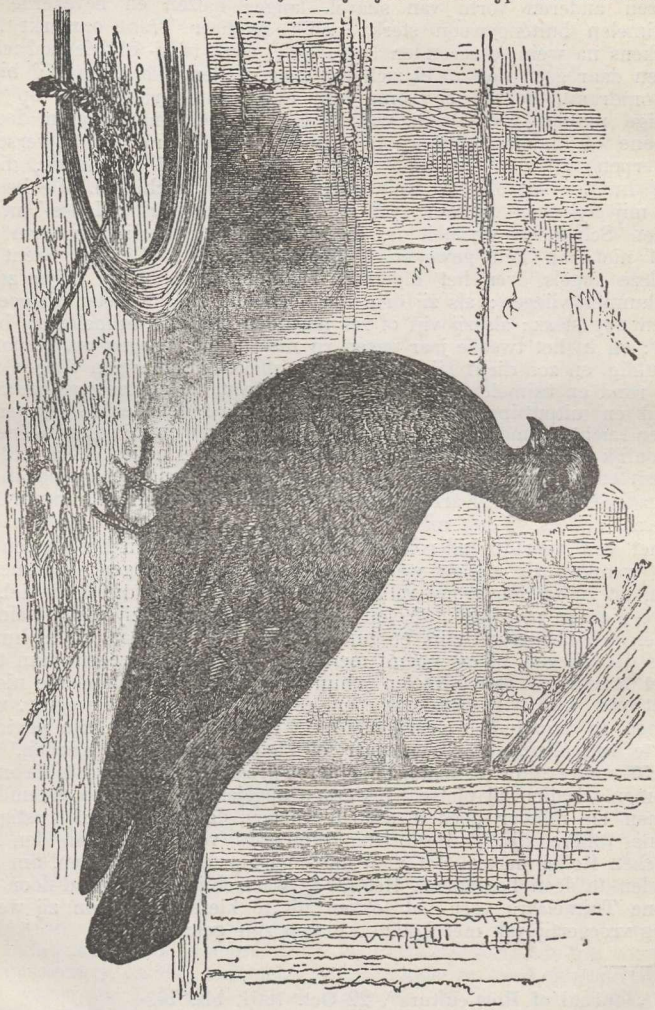


Fig. 23. Gedrongenkoppige Engelsche Tuimelaar.

Hun koppen zijn bijna bolvormig en loopen van voren recht op, zoodat sommige lief-

[1] Ook wel Edeltuimelaars. Dr H. H. H. v. Z.

hebbers zeggen [1] »dat de kop moet gelijken op een kers, waar een gerstkorrel ingestoken is." Het is het kleinste soort van duiven. De heer Esquilant bezat een blauwen Witkop-tuimelaar, twee jaar oud, welke, toen hij levend was, vóór den tijd van voedering, slechts 17 gram woog; twee anderen wogen elk 198 gram. Wij hebben gezien, dat een wilde klipduif 411 gram en een Runt-duif 978 gram woog. Gedrongenkoppige Tuimelaars hebben een opmerkelijk opgerichte houding, met vooruitstekende borst, naar beneden hangende vleugels en zeer kleine voeten. De lengte van den snavel van de punt tot de bevederde basis was bij éénen goeden vogel slechts 1 c.M.; bij een wilde klipduif was hij juist tweemaal zoo lang. Daar deze Tuimelaars korter lichaam hebben dan de wilde klipduif, moeten zij natuurlijk ook korter snavel hebben; maar naar verhouding tot de grootte van het lichaam is de snavel 0.6 c.M te kort. Zoo waren ook de voeten van dezen vogel werkelijk 1.1, en naar verhouding 0.5 c.M. korter dan die van de klipduif. De middelste teen heeft slechts twaalf of dertien, in plaats van veertien of vijftien schildjes. De groote slagpennen zijn niet zelden negen in plaats van tien in getal. De veredelde Gedrongenkoppige Tuimelaars hebben het vermogen om te tuimelen bijna verloren; er zijn echter verschillende authentieke berichten, dat zij zulks nu en dan doen. Er zijn verschillende onder-variëteiten, zooals Witkop-tuimelaars, Baard-tuimelaars, Gevlekte Tuimelaars en Amandelkleurige of Almond-tuimelaars; de laatsten zijn merkwaardig, omdat zij hun volkomen-gekleurd gevederte niet verkrijgen, vóór zij drie- of viermaal hebben geruid. Er is goede reden om te gelooven, dat de meesten dezer onder-variëteiten, waarvan de meesten zich zuiver voortplanten, zijn ontstaan sedert de uitgave van Moore's verhandeling in 1735. [2]

Wat eindelijk de geheele groep der Tuimelaars betreft, is het onmogelijk zich een meer volkomen reeks voor te stellen, dan ik nu voor mij heb liggen, van de klipduif, door de Perzische, Lotan en gewone Tuimelaars tot de prachtige gedrongenkoppige vogels, welke laatsten geen ornitholoog, alleen naar het uiterlijk maaksel oordeelende, in het zelfde geslacht als de klipduif zou plaatsen. De verschillen tusschen de achtereenvolgende trappen van deze reeks zijn niet grooter dan die, welke men kan opmerken tusschen gewone veldvluchters (*C. livia*) uit verschillende landen.

Ras VIII. Indische Krulduif (Indian Frill-back; Indische Strupptaube), *Snavel zeer kort. Vederen omgekeerd).*

Een voorwerp van dezen vogel, op spiritus, werd mij uit Madras door Sir W. Elliot gezonden. Het is geheel verschillend van de Krulduif (»Frill-back"), die dikwijls in En eland wordt vertoond. Het is een vrij kleine vogel, omstreeks ter grootte van den gewonen Tuimelaar, maar heeft een snavel in al zijn verhoudingen gelijk onze gedrongenkoppige Tuimelaars. De snavel, gemeten van de spits tot de gevederde basis, was slechts 1.1 c.M. lang. De vederen zijn over het geheele lichaam omgekeerd of krullen zich achter om. Was deze vogel in Europa voorgekomen dan zou ik hem slechts voor een monsterachtige variëteit van onzen veredelden Tuimelaar hebben gehouden; daar echter gedrongenkoppige Tuimelaars in Indië niet bekend zijn, meen ik

[1] J. M. Eaton's »Treatise on Pigeons", 1852, blz. 2.
[2] J. M. Eaton's »Treatise", editie 1858, blz. 76.

hem als een afzonderlijk ras te moeten rangschikken. Waarschijnlijk is dit het ras, door Hasselquist in 1757 te Caïro gezien, en dat, naar men zeide, uit Indië was geïmporteerd.

Ras IX. Raadsheer (Jacobin; Zopf- of Perrückentaube; Nonnain).

Halsvederen een kap of kraag vormende. Vleugels en staart lang. Snavel van matige lengte.

Deze duif kan dadelijk worden herkend door zijn kap of kraag, die den kop bijna geheel omsluit, en voor aan den hals samenkomt. De kap schijnt alleen een buitengewoon sterke ontwikkeling van de kuif van omgekeerde vederen aan de achterzijde van den kop te zijn, die aan vele onder-variëteiten gemeen is, en welke bij de Latsduif [1] bijna in den tusschenstaat tusschen een kap en een kuif verkeert. De vederen van de kap zijn verlengd. Zoowel de vleugels als de staart zijn eveneens sterk verlengd; zoo is de opgevouwen vleugel van den Raadsheer, hoewel een iets kleiner vogel, vol 3 c.M. dan bij de klipduif. Als men de lengte van het lichaam zonder den staart als maatstaf van vergelijking neemt, is de opgevouwen vleugel, naar verhouding van de vleugels van de klipduif, 5.7 c.M. te lang, en de beide vleugels, van punt tot punt 13.3 c.M. te lang. Deze vogel is bijzonder rustig van aard; hij vliegt of loopt zelden rond, gelijk Bechstein en Riedel ook in Duitschland hebben opgemerkt. [2] Deze laatste schrijver vermeldt ook de lengte van vleugels en staart. De snavel is omstreeks 0,5 c.M. korter in verhouding tot de grootte van het lichaam dan bij de klipduif; maar de inwendige mondspleet is aanmerkelijk wijder.

GROEP IV.

De vogels van deze groep kunnen worden gekenmerkt door hun gelijkenis op de klipduif in alle belangrijke punten van maaksel, vooral van den snavel. De Trommelduif of Trompetter vormt het eenige wèl-gekenmerkte ras. Van de talrijke andere onder-rassen en variëteiten zal ik alleen eenige weinigen der meest onderscheidene noemen, welke ik zelf heb gezien en levend gehouden.

Ras X. Trommelduif of **Trompetter** (Trumpeter; Trommeltaube; Pigeon tambour, Glouglou).

Een bosje vederen aan de basis van den snavel naar voren gekruld. Voeten sterk bevederd. Stem zeer eigenaardig. Grootte aanzienlijker dan die van de klipduif.

Dit is een wèl-gekenmerkt ras, met een eigenaardige stem, volstrekt niet gelijkende op die van eenige andere duif. Het gekir wordt snel herhaald en gedurende verscheidene minuten voortgezet; van daar de naam van Trommelduiven of Trompetters. Zij worden ook gekenmerkt door een bosje verlengde vederen, dat naar voren krult over de basis van den snavel, en dat geen ander ras bezit. Hun voeten zijn zoo zwaar bevederd, dat zij bijna op kleine vleugels

---

[1] Neumeister, »Taubenzucht", Tab. 4, fig. 1.

[2] Riedel, „Die Taubenzucht", 1824, blz. 26. Bechstein, „Naturgeschichte Deutschlands", 1795, Bd. IV, blz. 36.

gelijken. Zij zijn grooter vogels dan de klipduif, maar hun snavel is naar verhouding bijna nauwkeurig van de zelfde grootte. Hun voeten zijn vrij klein; dit was reeds in Moore's tijd (1735) volkomen ontwikkeld. De heer Brent zegt, dat er twee variëteiten van bestaan, die in grootte verschillen.

Ras XI. In maaksel nauwelijks van de wilde Columba livia verschillende.

Onder-ras I. *Lachduiven* (Laughers) [1] *Grootte kleiner dan die van de klipduif. Stem zeer eigenaardig.* Daar deze vogel in bijna al zijn eigenschappen met de klipduif overeenstemt, hoewel zij kleiner is, zoude ik hem niet der vermelding waardig hebben gekeurd, ware het niet om zijn bijzondere stem geweest — een kenmerk, dat, naar men onderstelt, bij vogels zelden variëert. Hoewel de stem van de Lachduif zeer van die van de Trommelduif verschilt, placht toch een mijner Trommelduiven een enkelen toon voort te brengen, op dien van de Lachduif gelijkende. Ik heb twee variëteiten van Lachduif gehouden, die slechts daarin verschilden, dat de eene een vederkroon bezat; de gladkoppige variëteit, die ik aan de vriendelijkheid van den heer Brent verschuldigd was, placht, behalve zijn gewone geluid, ook een bijzonder en aangenaam gekir voort te brengen, dat, zoowel den heer Brent als mij, onafhankelijk van elkander, trof door zijn gelijkenis op dat van de Tortelduif. Beide variëteiten komen uit Arabië. Dit ras was in 1735 aan Moore bekend. Een duif, die Yak-roo schijnt te zeggen, wordt in 1600 in de »Ayeen Akbery" vermeld, en is waarschijnlijk het zelfde ras. Sir W. Elliot heeft mij ook uit Madras een duif gezonden, Yahui genaamd, en die uit Mekka moet zijn gekomen, welke in uiterlijk niet van de Lachduif verschilt; zij heeft »een diepe, zwaarmoedige stem, gelijk een dikwijls herhaald Yahu." Yahu, Yahu, beteekent: O God, o God! en Sayzid Mohammed Musari zegt, in de omstreeks 100 jaar geleden geschreven verhandeling, dat men deze vogels niet vliegen laat, omdat zij den naam van God den Allerhoogste, herhaaldelijk uitroepen. De heer Keith Abbott bericht mij echter, dat de gewone duif in Perzië Yahoo wordt genoemd.

Onder-ras II. *Gewone Krulduif* (Common Frill-back; die Strupptaube). *Snavel iets langer dan bij de klipduif; vederen omgekeerd.* — Deze vogel is aanmerkelijk grooter dan de klipduif, en zijn snavel, naar evenredigheid van de grootte van het lichaam, een weinig (namelijk 0.1 c.M.) langer. De vederen, vooral op de vleugeldekvederen hebben naar boven of naar achteren omgekrulde punten.

Onder-ras III. *Nonduiven* (Nuns; Nonnen; Pigeons coquilles). Deze bevallige vogels zijn kleiner dan de klipduif. De bek is werkelijk 4,3 c.M. lang en naar verhouding tot de grootte van het lichaam 0,2 c.M. korter dan bij

---

[1] Niet te verwarren met *Columba risoria*, die in het Nederlandsch ook *lachduif* wordt genoemd, maar soortelijk van *Columba livia* verschilt. Deze lachduif (*Columba risoria* of *Turtur risoria*) leeft in het wild in Noord-Afrika en Nepaul, en wordt bij ons soms paarsgewijs in kooien gehouden en dan dikwijls verkeerdelijk *Tortelduif* genoemd. De echte Tortelduif (*Columba turtur* of *Turtur vulgaris*) komt ook in Nederland in het wild voor. *Columba risoria* is een weinig grooter en veel blonder dan *Columba turtur*. Zij heeft slechts ééne zwarte dwarsstreep op den hals, terwijl *C. turtur* er vier heeft.
Dr. H. H. H. v. Z.

de klipduif, hoewel van de zelfde dikte. Bij jonge vogels zijn de schildjes op de zoogenaamde schenkels (eigenlijk voorvoeten) en teenen over het algemeen van loodgrijze kleur; en dat is een opmerkelijk kenmerk (hoewel het in mindere mate bij sommige andere rassen wordt waargenomen), daar de kleur der pooten bij den volwassen vogel bij alle rassen aan weinig variatie onderhevig is. Ik heb in één of twee gevallen dertien of veertien staartpennen geteld; dit is eveneens soms het geval bij het nauwelijks verschillende ras, dat Helmduiven wordt genoemd. De Nonnetjes zijn symmetrisch gekleurd, met den kop, vleugelslagpennen, staart, en staart-dekvederen van de zelfde kleur, namelijk zwart en rood, en met het overige van het lichaam wit. Het ras heeft de zelfde kenmerken behouden sedert Aldrovandi in 1600 schreef. Ik heb uit M dras nagenoeg eveneens gekleurde vogels ontvangen.

Onder ras IV. *Snipduiven* [1] (Spots; Blasstauben; Pigeons heurtés). — Deze vogels zijn zeer weinig groo'er dan de klipduif, met den snavel een ziertje kleiner in al zijn afmetingen, en met stellig kleiner pooten. Zij zijn symmetrisch gekleurd, met een vlek op het voorhoofd, met den staart en de staartdekvederen van de zelfde kleur, terwijl het overige van het lichaam wit is. Dit ras bestond in 1676 [2]; en in 1735 merkte Moore op, dat zij zich zuiver voortplanten, gelijk nog heden het geval is.

Onder-ras V. *Zwaluwduiven* (Swallows [3]). — Deze vogels, gemeten van de punt van den eenen vleugel tot dien van den anderen, overtreffen de klipduif in grootte; maar hun lichaam is veel minder massief; ook zijn hun voeten en pooten kleiner. De snavel is van omtrent de zelfde lengte, maar iets dunner. Over het algemeen verschilt hun uiterlijk veel van dat van de klipduip. Hun kop en vleugels zijn van de zelfde kleur, terwijl het overige van het lichaam wit is Hun manier van vliegen moet eigenaardig wezen. Dit schijnt een in lateren tijd ontstaan ras te zijn, dat echter vóór het jaar 1795 in Duitschland bestond; want Bechstein beschrijft het.

Behalve de onderscheidene thans beschreven rassen, bestonden er voor korten tijd, of bestaan misschien nog, in Frankrijk en Duitschland drie of vier andere zeer verschillende. Ten eerste de Karmeliter Duif (Karmeliten, Pigeon Carme) die ik niet heb gezien; zij wordt beschreven als van geringe grootte, met zeer korte pooten, en met een uiterst korten snavel. In de tweede plaats de »Finnikin", die thans in Engeland is uitgestorven Hij had, volgens Moore's [4] in 1735 verschenen verhandeling, een vederkuif achter op den kop, die langs zijn rug naar beneden liep, niet ongelijk aan de manen van een paard. »Als de doffer geil is, verheft hij zich over de duif, en draait zich drie of vier malen rond, met zijn vleugels klappende,

[1] »Spot" heet in het Engelsch en »Blasstaube" in het Duitsch zoowel de Zwaardduif als de Snipduif. Volgens de beschrijving bedoelt Darwin echter niet de Zwaardduif, maar de Snipduif en wel de Kleursnipduif. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Willughby's »Ornithology", uitgegeven door Ray.

[3] Wat de Engelschen tegenwoordig Swallows noemen, noemen de Nederlanders Zwaluwduiven, maar de beschrijving van Darwin klopt in het geheel niet met die van een Zwaluwduif; zij gelijkt iets op die eener Zwaardduif, die in Engeland niet slechts Spot, maar ook wel Fairy Swallow wordt genoemd. De heer de Braconier van Nes, een onzer beste duivenkenners, schrijft mij omtrent dit Onder-ras V: „Ik ken geen duif als de beschrevene" Dr. H. H. H. v. Z.

[4] J. M. Eaton's uitgaaf (1858) van Moore, blz. 98.

keert dan om en draait zich aan de andere zijde even vele malen rond." De »Turner" draait daarentegen, als hij het wijfje het hof maakt, slechts aan de eene zijde rond. Of deze buitengewone mededeelingen vertrouwen verdienen, is mij onbekend; maar de erfelijkheid van elke gewoonte is geloofbaar, na hetgeen wij gezien hebben ten opzichte van den Grond-tuimelaar in Indië. Boitard en Corbié beschrijven een duif, die de gewoonte heeft. gedurende een aanmerkelijken tijd door de lucht te vliegen zonder zijn vleugels te bewegen gelijk een roofvogel. [1] De verwarring is onontwarbaar, van den tijd van Aldrovan, die in 1600 tot den huidigen dag. in de verhalen, die publiek zijn gemaakt omtrent de Draaiers, „Smiters", »Finnikins", »Turners", »Claquers", enz., welke allen merkwaardig zijn om hun wijze van vliegen. De heer Brent bericht mij, dat hij in Duitschland één voorwerp van een dezer rassen heeft gezien wiens vleugelpennen beschadigd waren, omdat zij zoo dikwijls tegen elkander waren geslagen, maar een oud opgezet voorwerp van een Finnikin in het Britsch Museum vertoont geen wèl-uitgedrukte kenmerken. Ten derde wordt in sommige verhandelingen een zonderlinge duif met gevorkten staart vermeld; en daar Bechstein [2] dezen vogel kort beschrijft en afbeeldt, met een staart, »geheel het maaksel hebbende van die van de muurzwaluw" moet hij hebben bestaan; want Bechstein was veel te goed natuuronderzoeker om eenige andere soort (*species*) met de tamme duif te verwarren. Eindelijk is onlangs een buitengewone, uit België geïmporteerde duif in de Philoperisteron Society te Londen vertoond, [3] die de kleur van een goudvinkduif (»archangel") met den kop van een Egyptische meeuwduif of valkenet verbindt; haar treffendste eigenaardigheid was de buitengewone lengte van den staart en de vleugelvederen, die den vogel het uiterlijk gaven van een reusachtige gierzwaluw (*Cypselus*), of langvleugelige valk" [4] De heer Tegetmeier bericht mij, dat deze vogel slechts 284 gram woog, maar 39 3 c.M. lang was van de spits van den snavel tot het einde van den staart en 82 5 c.M van de spits van den eenen vleugel tot die van den anderen; nu weegt de wilde klipduif 411 gram en is van de spits van den snavel tot het einde van den staart 38 1 c.M. lang, en van de spits van den eenen vleugel tot die van den anderen slechts 67,9 c.M.

Ik heb nu alle mij bekende tamme duiven beschreven en eenige weinige anderen op betrouwbaar gezag er bij gevoegd. Ik heb haar in vier groepen verdeeld, om hun verwantschappen en graden van verschil uit te drukken; maar de derde groep is kunstmatig. De door mij onderzochte verscheidenheden vormen elf rassen, welke verscheidene onder-rassen omvatten; en zelfs deze laatsten vertoonen verschillen, die men ongetwijfeld de waarde van specifieke of soortkenmerken zou hebben toegeschreven, als zij in den natuurstaat waren waargenomen. De onder-rassen omvatten eveneens vele streng erfelijke variëteiten; zoodat

---

[1] Pigeon pattu plongeur. »Les Pigeons" etc., blz. 65.
[2] »Naturgeschichte Deutschlands", Bd. IV, blz. 47.
[3] W. B. Tegetmeier, „Journal of Horticulture", 20 Jan. 1864, blz 58.
[4] De hier door Darwin beschreven duiven worden Swifts of Caïroduiven genoemd. Dr. H. H. H. v. Z.

er alles te zamen, meer dan 150 verscheidenheden kunnen worden onderscheiden, hoewel over het algemeen door kenmerken van uiterst weinig belang. Velen der door de ornithologen aangenomen geslachten (*genera*) van *Columbidae*, verschillen volstrekt niet in eenigszins sterke mate van elkander; als men dit bedenkt, kan er geen twijfel zijn of verscheidenen der meest sterk gekenmerkte tamme vormen zouden, als zij in het wild waren gevonden, in minstens vijf nieuwe geslachten (*genera*) zijn geplaatst. Zoo zou er een nieuw geslacht (*genus*) zijn gevormd om den veredelden Engelschen Kropper op te nemen; een tweede geslacht (*genus*) voor de Carrière-duiven en Runt-duiven; en dit zou een groot en vele zeer verschillende vormen omvattend geslacht zijn geweest; want het zou hebben omvat gewone Romeinsche en Spaansche duiven zonder wrattige oogringen en neushuiden, kortsnavelige zware duiven, gelijk den Tronfo, en de veredelde Engelsche Carrière-duif; een derde geslacht zou voor den Valkenet, een vierde voor den Pauwstaart zijn gevormd, en eindelijk een vijfde voor de kortsnavelige duiven zonder wrattige oogringen en neushuiden, zooals Meeuwduiven en Gedrongenkoppige Tuimelaars. De overige tamme vormen zouden in het zelfde geslacht zijn opgenomen als de wilde klipduif.

INDIVIDUEELE VARIABILITEIT; VARIATIES VAN OPMERKELIJKEN AARD.

De verschillen, welke wij tot dusver hebben beschouwd, zijn kenmerkend voor onderscheidene rassen; maar er zijn andere verschillen, die hetzij tot individueele vogels zijn beperkt, of dikwijls bij sommige rassen worden waargenomen, maar toch niet tot hun eigenlijke kenmerken behooren. Deze individueele verschillen zijn van belang, daar zij in de meeste gevallen door 's menschen vermogen van teeltkeus zouden kunnen worden vastgelegd en opgestapeld, en aldus een bestaand ras zeer zou kunnen worden gewijzigd of een nieuw gevormd. De liefhebbers letten bij de keus hunner fokdieren alleen op die geringe verschillen, welke uitwendig zichtbaar zijn; maar de geheele bewerktuiging is zoozeer verbonden door correlatie van groei, dat een verandering in één deel veelvuldig met andere wijzigingen gepaard gaat. Voor ons doel zijn allerlei soort van wijzigingen even belangrijk, en indien zij zich vertoonen in een deel, dat gewoonlijk niet variëert, belangrijker dan een wijziging in een of ander in het oog vallend deel. Tegenwoordig wordt elke zicht-

hare afwijking van een kenmerk in een goed gegrondvest ras als een fout afgekeurd, maar daaruit volgt in geenen deele, dat in vroegeren tijd, voor er nog goed uitgedrukte rassen waren gevormd, dergelijke afwijkingen afgekeurd zouden zijn; men zou ze vurig hebben wenschen te bewaren, omdat zij iets nieuws aanboden, en dan zouden zij langzamerhand grooter zijn geworden door de werking der onbewuste teeltkeus, gelijk wij later duidelijker zullen zien.

Ik heb talrijke metingen van de onderscheidene lichaamsdeelen bij de verschillende rassen gedaan, en heb hen nauwelijks ooit volkomen gelijk gevonden bij vogels van het zelfde ras, — de verschillen waren grooter dan men gewoonlijk ontmoet bij wilde soorten in een zelfde streek. Wat de groote slagpennen van den vleugel en staart aangaat, moet ik eerst vermelden, daar zulks aan sommigen mijner lezers wellicht onbekend is, dat het aantal groote vleugel- en staartpennen bij wilde vogels over het algemeen constant is, en niet slechts geheele geslachten (*genera*), maar zelfs geheele families kenmerkt. Als de staartpennen buitengewoon talrijk zijn, gelijk b. v. bij de zwaan, zijn zij geneigd in aantal te variëeren, maar zulks is niet het geval bij de verschillende soorten (*species*) en geslachten (*genera*) der *Columbidae*, welke (zoover ik heb kunnen vernemen) nooit minder dan twaalf, of meer dan zestien staart- of stuurpennen hebben; en deze getallen kenmerken, met zeldzame uitzonderingen, geheele onder-families.[1] De wilde klipduif heeft twaalf staartpennen. Bij Pauwstaarten variëert het aantal, gelijk wij hebben gezien, van veertien tot twee-en-veertig. Bij twee jonge vogels in het zelfde nest telde ik twee-en-twintig en zeven-en-twintig pennen. Kroppers hebben dikwijls overtallige staartpennen en ik heb er bij mijn eigen vogels bij verschillende gelegenheden veertien of vijftien gezien. De heer Bull had een voorwerp, dat door den heer Yarrell is onderzocht, met zeventien staartpennen. Ik had een Nonduif met dertien, en een andere met veertien staartpennen en bij een Helmduif, een nauwelijks van de Nonduif te onderscheiden ras, heb ik er vijftien geteld, en van andere dergelijke voorbeelden gehoord Daarentegen bezit de heer Brent een Dragonder, die gedurende zijn geheele leven nooit meer dan tien staartpennen had; en één van mijn Dragonders, afstammelingen van die van den heer Brent, had er slechts elf. Ik heb een Witkop-tuimelaar gezien met slechts tien, en de heer Brent heeft een Lucht-tuimelaar gehad met het zelfde getal, maar een andere met veertien staartpennen. Twee dezer laatste, door den heer Brent gefokte Tuimelaars waren merkwaardig, — de eene doordat zijn beide middelste staartpennen een weinig divergeerden, en de andere, omdat zijn beide buitenste pennen 0.9 c.M. langer waren dan de andere, zoodat in beide gevallen de staart een neiging vertoonde om, hoewel op verschillende wijze, gevorkt te worden. En dit toont ons aan, hoe

---

[1] „Coup d' oeuil sur l'Ordre des Pigeons", par C. L. Bonaparte („Comptes Rendus"), 1854—55. De heer Blyth vermeldt in »Annimals of Nat. Hist.", vol. XII, 1847, blz. 41, als een zeer zonderling feit, dat van de beide soorten van *Ectopistes*, welke na met elkander zijn verwant, de eene veertien staartpennen zou hebben, terwijl de andere (de Amerikaansche trekduif) slechts het gewone aantal — twaalf — zou bezitten."

een zwaluwstaartig ras, gelijk dat, hetwelk door Bechstein is beschreven, kan worden gevormd door zorgvuldige teeltkeus.

Wat de groote vleugel- of slagpennen aangaat, hun aantal is bij de *Columbidae*, zoover ik kan nagaan, altijd negen of tien. Bij de klipduif is het tien; maar ik heb niet minder dan acht Gedrongenkoppige Tuimelaars gezien, met slechts negen slagpennen en het voorkomen van dit getal is door de lief hebbers opgemerkt, omdat tien slagpennen van een witte kleur een der goedkeuringspunten bij de Gedrongenkoppige Witkop-tuimelaars zijn. De heer Bredwin had echter een Lucht-tuimelaar [1] (niet gedrongenkoppig), die aan beide vleugels elf slagpennen had. De heer Corker, de uitstekende fokker van prijs-Carrière-duiven (prize-Carriers) verzekert mij, dat sommigen zijner vogels elf slagpennen aan beide vleugels hadden. Ik heb er elf gezien in éénen vleugel bij twee Kroppers. Drie liefhebbers hebben mij verzekerd, dat zij er twaalf hadden gezien bij Scanderoons, maar daar Neumeister verzekert, dat bij de verwante Florentijnsche Runt-duif de middelste slagpen dikwijls dubbel is, zou het aantal twaalf kunnen zijn veroorzaakt, doordat twee van de tien groote slagpennen elk twee schachten aan éénen veder had. De kleine slagpennen zijn moeilijk te tellen, maar het aantal schijnt van twaalf tot vijftien te variëeren. De lengte van vleugel en staart in verhouding tot het lichaam, en van de vleugels in verhouding van den staart, variëert zeker; ik heb dit in het bijzonder opgemerkt bij Raadsheeren. In de prachtige verzameling van Kroppers van den heer Bult variëerden de vleugels en de staart zeer in lengte, en waren dikwijls zoo sterk verlengd, dat de vogels nauwelijks in staat waren in volkomen opgerichten stand zich op te blazen. In de betrekkelijke lengte der weinige slagpennen heb ik slechts een geringe mate van variabiliteit opgemerkt. De heer Brent bericht mij, dat hij heeft opgemerkt, dat de vorm van de eerste slagpen zeer weinig varieert. De variatie in deze laatste punten is echter uiterst gering in vergelijking met de verschillen, die tusschen de natuurlijke soorten van *Columbidae* kunnen worden waargenomen.

In den snavel heb ik zeer aanmerkelijke verschillen opgemerkt bij vogels van het zelfde ras, zooals bij zorgvuldig gefokte Raadsheeren en Trommelduiven Bij Carrière-duiven is er dikwijls een in het oog loopend verschil in de spitste en kromming van den snavel. Evenzoo is het bij vele andere rassen, maar ik had twee stammen van zwarte Valkenetten, welke in 't oog loopend verschilden in de kromming van de bovenkaak. In de wijdte van den bek heb ik bij twee Zwaluwduiven een groot verschil gevonden. Bij Pauwstaarten van den eersten rang heb ik sommige vogels gezien, die veel langer en dunner halzen hadden dan de andere. Andere dergelijke feiten zouden kunnen worden medegedeeld. Wij hebben gezien dat de vetklier bij alle Pauwstaarten (met uitzondering van het Javaansche onder-ras) geaborteerd is en ik mag er bijvoegen, dat deze neiging tot abortie zoo sterk erfelijk is, dat sommigen der bastaarden (hoewel niet allen), welke ik van den Pauwstaart en Kropper fokte, geen vetklier bezaten; bij ééne Zwaluwduif onder velen, die ik heb onderzocht, en bij twee Nonduiven was er geen smeerklier

Het aantal der schildjes op de teenen varieert dikwijls bij het zelfde ras

---

[1] Lucht-tuimelaars (Air-Tumblers) noemt Darwin die Tuimelaars, welke in de lucht, onder het vliegen, tuimelen, Grond-tuimelaars (Ground-Tumblers) de, welke zulks op den grond doen. De Nederlanders noemen beide eenvoudig Tuimelaars. Dr. H. H. H. v. Z.

en somtijds zelfs bij de twee pooten van het zelfde individu. De Shetlandsche klipduif heeft er vijftien op den middelsten en zes op den achtersten teen, terwijl ik een Runt-duif heb gezien met zestien op den middelsten en acht op den achtersten teen, en een Gedrongenkoppigen Tuimelaar met slechts twaalf en vijf op deze zelfde teenen. De klipduif heeft geen huid tusschen de teenen, die groot genoeg is om eenigszins in het oog te vallen; maar ik heb een Snipduif en een Nonduif bezeten, bij welke de huid zich tusschen de beide *buitenste* teenen over een ruimte van 0.6 cM. uitstrekte van de gaffelring af. Van den anderen kant bezitten. gelijk later zal worden aangetoond, duiven met bevederde pooten over het algemeen een huid tusschen de basis harer *buitenste* teenen. Ik heb een rooden Tuimelaar bezeten, die op andere wijze kirde dan zijn makkers, en in toon tot di n van de Lachduif naderde : deze vogel had de gewoonte, in een mate, die ik nooit bij eenige andere duif geëvenaard zag, om dikwijls met opgeheven en op bevallige wijze gebogen vleugels rond te loopen. Ik behoef niets te zeggen over de groote variabiliteit bij bijna elk ras, in de lichaamsgrootte, de kleur, de bevederdheid der pooten, en in het naar voren gedr-aid zijn der vederen op de achterzijde van den kop. Ik wil echter een merkwaardigen tuimelaar [1] vermelden, die in het Kristallen Paleis tentoongesteld is geweest, welke een onregelmatige kuif van vederen op den kop had, eenigermate gelijk de kuif op den kop van het Padua Hoen. De heer Bult bracht een Raadsheer groot, die op de dij zoo groote vederen had, dat zij tot den grond reikten, en een dito doffer, die de zelfde eigenaardigheid, hoewel in mindere mate, bezat. Uit deze beide vogels fokte hij anderen. die het zelfde kenmerk bezaten, en welke in de Philoperisteron Soc. werden tentoongesteld. Ik fokte een bastaard-duif, welke vezelachtige vederen en zoo korte en onvolmaakte vleugels had, dat zij zelfs geen voet hoog kon vliegen.

Er zijn vele zonderlinge en erfelijke eigenaardigheden in het gevederte van duiven; zoo verkrijgen Almond-Tuimelaars hun volkomen gevlekte vederen niet, voor zij vier of vijf malen hebben geruid ; de zwarte Edel-Tuimelaar [2] (Kite Tumbler) is in het begin zwart en rood gespikkeld met een gestreept voorkomen, maar als »hij zijn eerste vederen laat vallen, wordt hij bijna zwart, over het algemeen met een blauwachtigen staart en een roodachtige kleur op de binnenste vlag van de vteugelslagpennen." [3] Neumeister beschrijft een ras van zwarte kleur met witte banden op den vleugel en en witte halvemaanvormige teekening op de borst; deze teekeningen zijn over het algemeen vóór de eerste ruiïng roestrood, maar ondergaan na de derde of vierde ruiïng een

---

[1] Beschreven en afgebeeld in de „Poultry Chronicle", vol III, 1855, blz. 82.

[2] Hij wordt bij ons ook meestal *Kite* genoemd. Woordelijk vertaald beteekent Kite Tumbler Wouw-tuimelaar. De vederen zijn aan de buitenzijde zwart, aan de binnenzijde bronskleurig.

Dr. H. H. H. v. Z.

[3] „The Pigeon Book", door B. P. Brent, 1851, blz. 41.

verandering; de slagpennen en de kruin van den kop worden dan eveneens wit of grijs. [1]

Het is een belangrijk feit, en ik geloof, dat er nauwelijks een uitzondering op den regel is, dat de bijzondere kenmerken, wegens welke elk ras hoog gewaardeerd wordt, bij uitnemendheid variabel zijn; zoo zijn bij den Pauwstaart het aantal en de richting der staartpennen, de houding van het lichaam en de mate van beven allen hoogst variabele punten; bij Kroppers de mate, waarin zij zich opblazen, en de vorm van hun opgeblazen kroppen; bij de Carrière-duif de lengte, smalheid en kromming van den snavel, en de grootte van de wrattige huid; bij Gedrongenkoppige Tuimelaars de kortheid van den snavel, het vooruitsteken van het voorhoofd en de algemeene houding, [2] en bij den Almond-Tuimelaar de kleur van het gevederte; bij gewone Tuimelaars de wijze van tuimelen; bij den Valkenet de breedte en kortheid van den snavel en de grootte van de wrattige huid rondom de oogen; bij Runt-duiven de grootte van het lichaam; bij Meeuwduiven de jabot en eindelijk bij Trommelduiven het kirren, benevens de grootte van het vederbosje over de neusgaten. Deze, welke de onderscheidende en bij het fokken uitgekozen kenmerken der verschillende rassen zijn, zijn allen bij uitnemend-heid variabel.

Er is een ander belangwekkend feit ten opzichte van de kenmerken der verschillende rassen, namelijk, dat zij dikwijls bij den mannelijken vogel het sterkst zijn ontwikkeld. Bij Carrière-duiven ziet men duidelijk, als mannetjes en wijfjes in afzonderlijke hokken worden tentoongesteld, dat de wrattige huid bij de mannetjes meer ontwikkeld is, ofschoon ik een vrouwelijke Carrière-duif heb gezien, aan den heer Haynes toebehoorende, die zeer veel wrattige huid bezat. De heer Tegetmeier bericht mij, dat onder twintig Valkenetten, in het bezit van den heer P. H. Jones, de doffers over het algemeen de meeste wrattige huid rondom de oogen bezaten; ook de heer Esquilant gelooft, dat dit in den regel zoo is, maar de heer H. Weir, een kenner van den eersten rang, koestert daaromtrent eenigen twijfel. Mannelijke Kroppers blazen hun krop tot veel aanzienlijker grootte op dan de wijfjes; ik heb echter een wijfje gezien, dat het eigendom van den heer Evans

[1] »Die staarhalsige Taube". »Das Ganze" enz., blz. 21, tab. 1. fig. 4.

[2] »A Treatise on the Almond Tumbler", door J. M. Eaton, 1852, blz. 8, et passim.

was en zich uitstekend opblies, maar dit is een uitzondering. De heer Harrison Weir, die met uitnemend gevolg prijs-Pauwstaarten fokt, bericht mij, dat zijn mannelijke vogels dikwijls een grooter aantal staartpennen hebben dan de wijfjes. De heer Eaton verzekert [1], dat indien een mannelijke en een vrouwelijke Tuimelaar even voortreffelijk waren, het wijfje dubbel zooveel geld waard zou zijn als het mannetje; en daar duiven altijd paarsgewijze leven, zoodat een gelijk aantal van beide seksen voor de voortplanting noodig is, schijnt dit te bewijzen, dat de groote voortreffelijkheid bij het wijfje zeldzaam is. Bij de ontwikkeling van den jabot bij Meeuwduiven, van den kap of kraag bij Raadsheeren, van het vederbosje bij Trommelduiven, van het tuimelen bij Tuimelaars, is er geen verschil tusschen mannetjes en wijfjes. Ik kan hier een iets verschillend geval bijvoegen, namelijk dat er in Frankrijk [2] een wijnkleurige variëteit van den Kropper bestaat, bij welke het mannetje over het algemeen met zwart besprenkeld is, terwijl het wijfje zulks nooit is. Dr. Chapuis merkt ook op [3], dat bij sommige licht gekleurde duiven de mannetjes zwarte strepen op hun vederen hebben, en dat deze strepen bij elke ruïïng in grootte toenemen, zoodat het mannetje eindelijk zwarte vlekken verkrijgt. Bij Carrière duiven wordt de wrattige huid, zoowel op den snavel als rondom de oogen, en bij Valkenetten, die rondom de oogen met den leeftijd grooter. Deze toeneming der kenmerken met den leeftijd, en meer in het bijzonder het verschil tusschen de mannetjes en wijfjes in de verschillende bovenvermelde opzichten, zijn opmerkelijke feiten; want er bestaat geen merkbaar verschil, op welken leeftijd ook, tusschen de beide seksen van de oorspronkelijke klipduif; en niet dikwijls eenig sterk uitgedrukt verschil door de geheele familie der *Columbidae* heen. [4]

---

[1] »A Treatise" etc., blz. 10.

[2] Boitard en Corbié, »Les Pigeons" etc., 1824, blz. 173.

[3] „Le Pigeon Voyageur Belge", 1865, blz. 87. Ik heb in mijn »Afstamming van den Mensch" (Hoofdstuk XV; 3de Ned uitgaaf, deel. II, blz. 147) op autoriteit van den heer Tegetmeier eenige merkwaardige voorbeelden medegedeeld, dat zilverkleurige (d. i. zeer bleek blauwe) vogels over het algemeen wijfjes zijn, en hoe gemakkelijk een aldus gekenmerkt ras kon worden verkregen. Bonizzi (zie „Variazioni dei Columbi domestici", Padova, 1873) vermeldt, dat zekere gekleurde vlekken dikwijls bij de beide seksen verschillend zijn en dat sommige kleuren meer algemeen voorkomen bij vrouwelijke, dan bij mannelijke duiven.

[4] Prof. A. Newton (»Proc. Zoolog. Soc.", 1865, blz. 716) merkt op, dat

OSTEOLOGISCHE KENMERKEN.

In de geraamten der verschillende rassen is veel variabiliteit; en hoewel sommige verschillen veelvuldig voorkomen en andere zeldzaam, kan men toch van geen daarvan zeggen, dat het volstrekt kenmerkend voor het ras is. Als wij bedenken, dat sterk gekenmerkte tamme rassen hoofdzakelijk door de teeltkeus van den mensch zijn gevormd, behoeven wij niet te verwachten, dat wij groote en standvastige verschillen in het geraamte zullen vinden; want liefhebbers zien nooit naar wijzigingen van maaksel in het inwendig skelet en hechten er ook geen waarde aan. Wij behoeven ook geen veranderingen in het geraamte ten gevolge van een verschillende levenswijze te verwachten, daar aan de meest verschillende rassen alle gelegenheid wordt gegeven om de zelfde levenswijze te volgen, en aan de veel gewijzigde rassen nooit wordt toegestaan buiten rond te trekken en zich op verschillende wijzen zelf voedsel te verschaffen. Daarenboven vind ik, de geraamten van *Columba livia, oenas, palumbus* en *turtur* vergelijkende, die door alle systematici in twee of drie verschillende hoewel verwante geslachten worden gerangschikt, dat de verschillen uiterst gering, en stellig kleiner zijn dan die tusschen de geraamten van sommigen der meest onderscheiden tamme rassen In hoever het geraamte van de klipduif constant is, heb ik geen gelegenheid gehad te beoordeelen, daar ik er slechts twee heb onderzocht.

Schedel. — De individueele beenderen, vooral die van de basis, verschillen niet in vorm. De geheele schedel verschilt echter bij sommige rassen zeer in zijn verhoudingen, vorm en betrekkelijke richting der beenderen, gelijk men kan zien. als men de afbeeldingen van (A) de wilde klipduif, (B) de Gedrongenkoppige Tuimelaar, (C) de Engelsche Carrière-duif, en (D) de Pagadet-duif (Bagadotten Taube van Neumeister) vergelijkt, allen op natuurlijke grootte en van ter zijde gezien geteekend. Bij de Carrière-duif is, behalve den verlengden vorm der gelaatsbeenderen de ruimte tusschen de oogholten een weinig smaller dan bij de klipduif. Bij de Pagadet-duif is de bovenkaak opmerkelijk gekromd en zijn de tusschenkaaksbeenderen naar verhouding breeder. Bij den Gedrongenkoppigen Tuimelaar is de schedel meer bolvormig; al de beenderen van het gelaat zijn veel verkort en het voorgedeelte van den schedel en de naar beneden loopende

---

hij geen soort dezer familie kent, bij welke eenig opmerkelijk verschil tusschen de seksen bestaat; maar de heer Wallace bericht bij, dat bij de onderfamilie der *Treronidae* de seksen dikwijls aanmerkelijk in kleur verschillen. Zie omtrent seksueele verschillen bij de *Columbidae* ook Gould »Handbook to the Birds of Australia", vol. II, blz. 109—149.

neusbeenderen bijna loodrecht; de jukboog en de tusschenkaaksbeenderen vormen een bijna rechte lijn; de ruimte tusschen de vooruitstekende randen der oogholten is ingedrukt. Bij den Valkenet zijn de tusschenkaaksbeenderen veel verkort en hun voorste gedeelte, gelijk ook het benedengedeelte van het neusbeen, dikker dan bij de klipduif. Bij twee Nonduiven waren de opstijgende takken der tusschenkaaksbeenderen, nabij hun uiteinden een weinig versmald, en bij deze vogels stak, zoowel als bij sommige anderen, b. v. bij

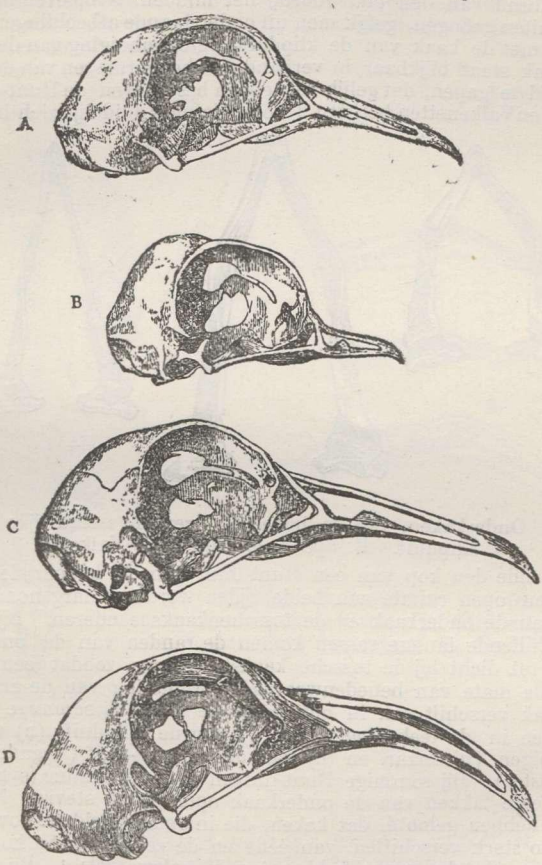


Fig. 24. Duiveschedels van ter zijde gezien, natuurlijke grootte. A. Wilde Klipduif. *Columba livia*. B. Gedrongenkoppige Tuimelaar. C. Engelsche Carrière-duif. D. Pagadet-duif.

de Kleursnip, de achterhoofdskam over het achterhoofdsgat aanmerkelijk meer uit dan bij de klipduif.

Aan de onderkaak is de gewrichtsvlakte bij vele rassen naar verhouding

kleiner dan bij de klipduif en de verticale middellijn, meer in het bijzonder van het buitenste gedeelte der gewrichtsvlakte, aanmerkelijk korter. Kan dit niet worden verklaard door het verminderd gebruik der kaken, doordat gedurende langen tijd aan alle hoog veredelde duiven krachtig voedsel is gegeven? Bij Runt-duiven, Carrière-duiven en Valkenetten (en in mindere mate bij verschillende andere rassen), is de geheele zijde van de kaak nabij het gewrichtsuiteinde op hoogst merkwaardige wijze naar binnen gebogen; en de bovenrand van den tak, voorbij het midden, is op even merkwaardige wijze naar buiten gebogen, gelijk men uit onderstaande afbeeldingen kan zien, in vergelijking met de kaak van de klipduif Deze ombuiging van den bovenrand der onderkaak staat blijkbaar in verband met het vermogen van den snavel om bijzonder wijd te gapen, dat gelijk wij hebben beschreven. de Runt-duiven, Carrière-duiven en Valkenetten bezitten. De ombuiging is duidelijk zichtbaar op figuur

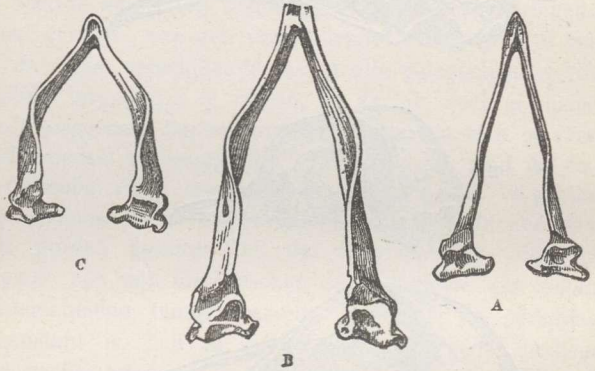


Fig. 26. Onderkaken, van de bovenzijde gezien; natuurlijke grootte.
A. Klipduif. B. Spaansche duif. C. Valkenet.

26, voorstellende den kop van een Runt-duif, van de bovenzijde beschouwd. Hier kan een open ruimte aan beide zijden worden waargenomen tusschen de randen van de onderkaak en de tusschenkaaksbeenderen. Bij de klipduif en bij verschillende tamme rassen komen de randen van de onderkaak aan beide zijden tot dicht bij de tusschenkaaksbeenderen, zoodat geen open ruimte overblijft. De mate van benedenwaartsche kromming van de achterste helft der onderkaak verschilt ook in buitengewone mate bij sommige rassen, gelijk men kan zien in de teekeningen (fig. A) van de Klipduif, (B) van den Gedrongenkoppigen Tuimelaar, en (C) van de Pagadet-duif (Bagadotten Carrier van Neumeister). Bij sommige Runt-duiven is de verbinding (symphysis) tusschen de beide takken van de onderkaak opmerkelijk stevig. Niemand zou gemakkelijk hebben geloofd, dat kaken, die in onderscheidene bovengenoemde opzichten zoo sterk verschillen, van ééne en de zelfde soort afkomstig waren.

Wervels. — Al de rassen hebben twaalf halswervels.[1] Bij een Bassora

[1] Ik ben niet zeker, dat ik aan de verschillende soorten van wervels de juiste namen heb gegeven; maar ik merk op, dat verschillende ontleedkundigen in dit opzicht verschillende regels volgen, en daar ik de zelfde regels volg bij de beschrijving van al de geraamten, zal dit, hoop ik, er niets toe doen.

Postduif uit Indië droeg echter de twaalfde wervel een kleine rib, 0.6 c.M. lang, met een volmaakte dubbele geleding.

De rugwervels zijn altijd acht in getal. Bij de klipduif dragen alle acht ribben; de achtste rib is zeer dun en de zevende heeft geen uitsteeksel. Bij Kroppers zijn al de ribben uiterst breed, en bij drie van de vier door mij onderzochte geraamten was de achtste rib twee of zelfs driemaal zoo breed als bij de klipduit; en had het zevende paar duidelijke uitsteeksels. Bij vele rassen zijn er slechts zeven ribben, gelijk bij zeven van de acht geraamten van verschillende Tuimelaars, en gelijk bij verschillende geraamten van Pauwstaarten, Meeuwduiven en Nonduiven

Bij al deze rassen was het zevende paar zeer klein en miste uitsteeksels, in welk opzicht het van de zelfde rib bij de klipduif verschilde. Bij éénen Tuimelaar en bij de Bassora Postduif had zelfs het zesde paar geen

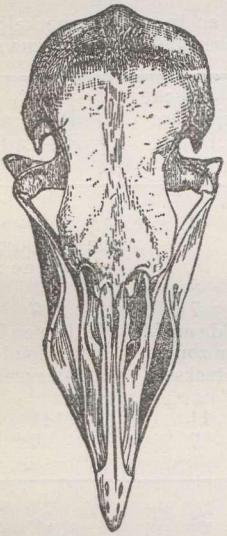


Fig. 26. Schedel van een Runt-duif, van boven gezien, natuurlijke grootte, om den omgebogen rand van het achterste gedeelte der onderkaak te doen zien.

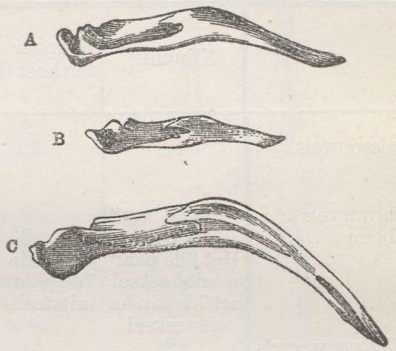


Fig. 27. Onderkaken, van ter zijde gezien; natuurlijke grootte. A. Klipduif. B. Gedrongenkoppige Tuimelaar. C. Pagadet-duif.

uitsteeksel. Het booguitsteeksel van den tweeden rugwervel variëert zeer in ontwikkeling, daar zij soms (gelijk bij verscheidene, maar niet alle Tuimelaars) bijna even ver uitsteekt als die van den derden rugwervel; en de beide booguitsteeksels streven er naar samen een verbeenden boog te vormen. De ontwikkeling van den boog, door de booguitsteeksels van den derden en vierden rugwervel gevormd, varieert ook aanmerkelijk, evenals de grootte van het booguitsteeksel van den vijfden wervel.

De klipduif heeft twaalf heiligbeenwervels; maar deze varieeren in aantal,

betrekkelijke grootte en mate van vergroeiing en gescheiden zijn. Bij Kroppers, met hun verlengde lichamen, zijn er dertien of zelfs veertien, en, gelijk wij dadelijk zullen zien, een overtallig aantal staartwervels. Bij Runt-duiven en Carrière-duiven is er gewoonlijk het typische getal, namelijk twaalf, maar bij ééne Runt-duif, en bij de Bassora Postduif, waren er slechts elf. Bij Tuimelaars zijn er of elf, of twaalf, of dertien heiligbeenwervels.

De *staartwervels* zijn zeven in getal bij de klipduif. Bij Pauwstaarten, wier staarten zoo sterk ontwikkeld zijn, zijn er acht of negen, en naar het schijnt in één geval tien, en zijn zij een weinig grooter dan bij de klipduif, terwijl hun vorm aanmerkelijk varieert. Kroppers hebben ook acht of negen staartwervels. Ik heb er acht gezien bij een Nonduif en bij een Raadsheer. Tuimelaars hebben, hoewel het zulke kleine vogels zijn, altijd het normale aantal, zeven; en evenzoo Carrière-duiven, met ééne uitzondering, waarin er slechts zes waren.

De volgende tabel kan als een overzicht dienen, en toont de opmerkelijkste afwijkingen, welke ik in het aantal wervels en ribben heb waargenomen.

	Klipduif.	Kropper van den heer Bult	Hollandsche Tuimelaar („Dutch Roller").	Bassora Postduif.
Halswervels . .	12	12	12	12 De 12de droeg een kleine rib.
Rugwervels . .	8	8	8	8
Ribben . . .	8 Het 6de paar m uitsteeksel, het 7de zonder uitsteeksel.	8 Het 6de en 7de paar met uitsteeksels.	7 Het 6de en 7de paar zonder uitsteeksels.	7 Het 6de en 7de paar zonder uitsteeksels.
Heiligbeenwervels	12	14	11	11
Staartwervels .	7	8 of 9	7	7
Geheel aantal wervels . . .	39	42 of 43	38	38

Het *bekken* verschilt weinig bij de onderscheidene rassen. De voorste rand van het darmbeen is echter soms een weinig gelijkmatiger afgerond aan beide zijden dan bij de klipduif. Het zitbeen is dikwijls ook iets meer verlengd. De insnijding tusschen het schaam- en heiligbeen is somtijds, b. v. bij sommige Tuimelaars minder ontwikkeld dan bij de klipduif. De lijsten op het darmbeen steken bij de Runt-duiven sterk uit.

In de beenderen der ledematen kon ik geen verschil ontdekken, behalve in hun betrekkelijke lengte. Zoo was b. v. het loopbeen bij een Kropper 4.2 c.M. en bij een Gedrongenkoppigen Tuimelaar slechts 2.4 c.M., en dit is een grooter verschil, dan van zelf uit de verschillende grootte hunner lichamen zou volgen; maar lange pooten bij den Kropper en kleine voeten bij den Tuimelaar zijn punten, waar bij de keus der fokdieren op wordt gelet. Bij sommige Kroppers is het schouderblad iets rechter, met minder verlengde

spits dan bij de klipduif, in de houtsnede, fig. 28, zijn de schouderbladen van de klipduif (A), en van een gedrongenkoppigen Tuimelaar afgebeeld. De uitsteeksels aan den top van het ravenbeen, welke de uiteinden van het vorkbeen opnemen, vormen bij sommige Tuimelaars een volmaakter holte dan bij de klipduif; bij Kroppers zijn deze uitsteeksels

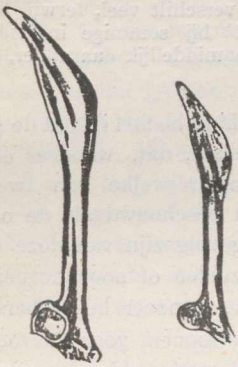


Fig. 28. Schouderbladen, natuurlijke grootte. A. Klipduif. B. Gedrongenkoppige Tuimelaar.

grooter en anders gevormd, en is de buitenhoek van het uiteinde van het ravenbeen, dat door een gewricht met het borstbeen is verbonden, meer vierkant.

De beide takken van het *vorkbeen* divergeeren bij Kroppers, naar verhouding tot hun lengte, minder dan bij de klipduif en de sypmhysis is steviger en spitser. Bij Pauwstaarten variëert de divergentie der beide takken op opmerkelijke wijze. In fig. 29 stellen B en C de vorkbeenderen van twee pauwstaarten voor; en men zal zien, dat bij B de divergentie zelfs iets kleiner is dan bij het vorkbeen van den gedrongenkoppigen, kleinen Tuimelaar (A), terwijl de divergentie bij C die bij de klipduif of den kropper (D) evenaart, hoewel deze laatste een veel grooter vogel is. De uiteinden van het vorkbeen, waar het door een gewricht met het ravenbeen verbonden is, variëeren aanmerkelijk in vorm.

Bij het *borstbeen* zijn de verschillen in vorm gering, behalve in de grootte en gedaante der gaten, welke, zoowel bij de

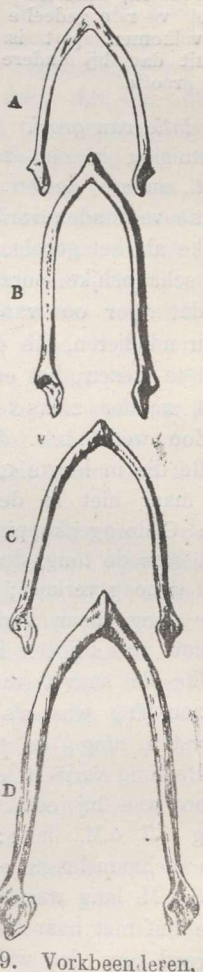


Fig. 29. Vorkbeenderen, natuurlijke grootte. A. Gedrongenkoppige Tuimelaar. B. en C Pauwstaart. D. Kropper.

groote als bij de kleine rassen, dikwijls klein zijn. Deze gaten zijn somtijds ook òf bijna cirkelvormig, òf verlengd, gelijk dikwijls bij Carrière-duiven het geval is. De achterste gaten zijn soms niet volledig ingesloten, daar zij van achteren open zijn gelaten. De randuitsteeksels, welke de voorste gaten vormen, variëeren sterk in ontwikkeling. De graad van rondheid van het voorste gedeelte van het borstbeen verschilt veel, terwijl het soms bijna volkomen plat is. De greep steekt bij sommige individu's iets meer uit dan bij andere, en de opening onmiddellijk daaronder, variëert zeer in grootte.

Correlatie van groei. Door deze uitdrukking bedoel ik, dat de geheele bewerktuiging in een zoodanig verband staat, dat, wanneer één deel variëert, andere deelen ook variëren; maar welke van twee door correlatie verbonden variaties moet worden beschouwd als de oorzaak, en welke als het gevolg, òf of beide het gevolg zijn van deze of gene gemeenschappelijke oorzaak, kunnen wij zelden of nooit zeggen. Het punt, dat voor ons van belang is, is dat, wanneer liefhebbers, door voortdurend dieren, die geringe variaties vertoonen, voor de voortplanting uit te kiezen, het eene of andere deel sterk hebben gewijzigd, zij dikwijls, zonder zulks te bedoelen, andere wijzigingen tot stand brengen. Zoo werkt b.v. de teeltkeus gemakkelijk op den snavel, en naarmate die in lengte toe- of afneemt, neemt ook de tong daarin toe of af, maar niet in de juiste verhouding; want bij een Valkenet en een Gedrongenkoppigen Tuimelaar, die beide zeer korte snavels hebben, was de tong, de klipduit als maatstaf van vergelijking nemende, niet genoeg verkort; terwijl bij twee Carrière-duiven en een Runtduif de tong, naar verhouding van den snavel, niet genoeg verlengd was; zoo was bij een Engelsche Carrière-duif van den eersten rang, bij welke de snavel van de punt tot de bevederde basis juist driemaal zoo lang was als bij een Gedrongenkoppigen Tuimelaar van den eersten rang, de tong slechts weinig meer dan tweemaal zoo lang. De tong variëert echter in lengte onafhankelijk van den snavel; zoo was bij een Carrière-duif met een snavel van 3 c.M lang, de tong 1.7 c.M.. lang; terwijl bij een Runt-duif, die de Carrière-duif in lichaamslengte en vlucht evenaarde, de snavel 2.3 c.M. en de tong 1 8 c M. lang was, zoodat de tong feitelijk langer was dan bij de Carrière-duif met haar langen snavel. De tong van de Runt-duif was ook zeer breed aan den wortel Van twee Runt-duiven had de eene een snavel, die 0.6 c M. langer was dan die van de andere, terwijl de tong 0.3 c M korter was.

Met de vermeerderde of verminderde lengte van den snavel variëert

de lengte van de spleet, welke de uitwendige opening der neusgaten vormt, maar niet in de juiste verhouding; want, de klipduif als maatstaf nemende, was de opening bij een Gedrongenkoppigen Tuimelaar niet verkort in de juiste verhouding van zijn zeer korten bek. Daarentegen was, en dit zou men niet hebben kunnen voorzien, de opening bij drie Engelsche Carriére-duiven, bij de Pagadet-duif en bij een Fransche Pagadet (*pigeon cygne*) de opening meer dan 0 2 c M. langer, dan zou volgen uit de lengte van den snavel, naar verhouding van dien van de klipduif. Bij ééne Carrière-duif was de opening der neusgaten driemaal zoo lang als bij de klipduif, hoewel deze vogel in lichaamsgrootte en lengte van den snavel de klipduif lang niet tweemaal overtrof. Deze sterk vermeerderde lengte der neusgaten schijnt gedeeltelijk in verband te staan met de vergrooting der wrattige huid op de bovenkaak en over de neusgaten, en dit is een kenmerk, waarop de liefhebbers bij de keus der fokdieren acht slaan. Evenzoo is ook de breede, naakte en gekorste huid rondom de oogen van Carrière-duiven en Valkenetten een kenmerk, waarop zij bij de keus der fokdieren acht slaan; en in duidelijk verband (correlatie) daarmede zijn de oogleden, overlangs gemeten, naar evenredigheid meer dan dubbel zoo lang als die van de klipduif.

Het groote verschil (zie fig. 27) in de kromming van de onderkaak bij de klipduif, den Tuimelaar en de Pagadet-duif staat blijkbaar in betrekking tot de kromming van de bovenkaak, en meer in het bijzonder tot den hoek, door den jukbeenboog met de tusschenkaaksbeenderen gemaakt. Bij Carrière-duiven, Runt-duiven en Valkenetten staat echter de opmerkelijke ombuiging van den bovenrand van het middelste gedeelte van de onderkaak (zie fig. 25) niet stipt in verband (correlatie) tot de wijdte of divergentie (gelijk op fig. 26 kan worden gezien) van de tusschenkaaksbeenderen, maar met de breedte van de hoornachtige en zachte deelen van de bovenkaak, waar altijd de randen van de onderkaak overheên steken.

Bij Kroppers is de lengte van het lichaam een kenmerk, waarop men bij de keus der fokdieren acht geeft, en de ribben zijn, gelijk wij hebben gezien, over het algemeen zeer breed geworden, terwijl het zevende paar uitsteeksels heeft verkregen; de heiligbeen- en staartwervels zijn in aantal toegenomen; ook het borstbeen is (hoewel de kam niet hooger is geworden) 1 c.M. meer in lengte toegenomen, dan zou volgen uit de aanzienlijker grootte van het lichaam in vergelijking van dat van

de klipduif. Bij Pauwstaarten is de lengte en het aantal der staartwervels toegenomen. Gedurende den trapsgewijzen voortgang der variatie en der teeltkeus zijn dus het inwendige beenige geraamte en de uitwendige vorm van het lichaam, tot op zekere hoogte, in verband (correlatie) met elkander toegenomen

Hoewel de vleugels en staart dikwijls onafhankelijk van elkander in lengte variëeren, is het nauwelijks te betwijfelen, dat zij over het algemeen een neiging hebben om in verband (correlatie) met elkander langer of korter te worden. Dit kan men goed opmerken bij Raadsheeren en nog duidelijker bij Runt-duiven, van welke laatsten eenige variëteiten zeer lange vleugels en staart hebben, terwijl bij andere beide zeer kort zijn. Bij Raadsheeren is de opmerkelijke lengte van de staart- en vleugelpennen geen kenmerk, waarop door de liefhebbers bij de keus der fokdieren opzettelijk acht wordt geslagen; maar de liefhebbers hebben sinds eeuwen, minstens sedert het jaar 1600, de lengte der omgekeerde vederen op den hals trachten te vermeerderen, opdat de kraag het hoofd meer volkomen zou omsluiten, en men mag vermoeden, dat de vermeerderde lengte van de vleugel- en staartpennen in verband staat met de vermeerderde lengte der halsvederen. Gedrongenkoppige Tuimelaars hebben korte vleugels, nagenoeg in juiste verhouding met de verminderde grootte van hun lichaam; maar het is opmerkelijk, als men in aanmerking neemt, dat het aantal vleugelpennen bij de meeste vogels een standvastig kenmerk is, dat deze Tuimelaars over het algemeen slechts negen in plaats van tien slagpennen hebben. Ik heb dit zelf waargenomen bij acht vogels, en de Original Columbarian Society [1] bracht het standaardgetal voor Witkop-Tuimelaars van tien tot negen witte slagpennen terug, daar zij het voor onbillijk hield, dat een vogel, die slechts negen pennen had, niet in aanmerking zou kunnen komen voor een prijs, omdat hij geen tien *witte* slagpennen had. Van den anderen kant zijn bij Carrière-duiven en Runt-duiven, die groote lichamen hebben, nu en dan elf slagpennen waargenomen.

De heer Tegetmeier heeft nog een ander merkwaardig en onverklaarbaar geval van correlatie medegedeeld, namelijk dat jonge duiven van alle rassen, welke als zij volwassen zijn, wit, geel, zilverkleurig (d. i. uiterst bleekblauw) of grijsbruin worden, bijna naakt

[1] J. M. Eaton's „Treatise", uitgaaf van 1858, blz. 78.

worden geboren; terwijl duiven van andere kleuren bij haar geboorte goed met dons bekleed zijn. De heer Esquilant heeft echter waargenomen, dat jonge grijsbruine Carrière-duiven niet zoo naakt zijn als jonge grijsbruine Valkenetten en Tuimelaars. De heer Tegetmeier heeft twee vogels gezien in het zelfde nest, door ouders van verschillende kleur voortgebracht, welke grootendeels verschilden in de mate, waarin zij in het begin met dons waren bekleed.

Ik heb een ander geval van correlatie waargenomen, dat in het begin volkomen onverklaarbaar schijnt te zijn, maar waarop, gelijk wij in een volgend hoofdstuk zullen zien, eenig licht kan worden geworpen door de wet, dat homologe deelen op de zelfde wijze variëeren. Het geval is, dat, als de voeten sterk bevederd zijn, de wortels der vederen door een vliezige huid met elkander zijn verbonden, en dat waarschijnlijk in verband (correlatie) daarmede de beide buitenste teenen over een aanmerkelijke lengte door huid worden verbonden. Ik heb dit waargenomen bij zeer vele voorwerpen van Kroppers, Trommeldniven, Zwaluwduiven, Rollertuimelaars (»Rollertumblers") (bij welk laatste ras het ook door den heer Brent is waargenomen), en in mindere mate bij andere duiven met bevederde pooten.

De voeten van de kleinere en grootere rassen zijn natuurlijk veel kleiner of grooter dan die van de klipduif; maar de schildjes, die de teenen en schenkels (eigenlijk voorvoeten) bedekken, zijn niet alleen in grootte, maar ook in aantal af- of toegenomen. Om een enkel voorbeeld te geven, heb ik acht schildjes geteld op den achterteen van een Runt-duif, en slechts vijf op dien van een Gedrongenkoppigen Tuimelaar. Bij vogels in den natuurstaat is het aantal schildjes op de voeten gewoonlijk een standvastig kenmerk. De lengte van de voeten en die van den snavel staan blijkbaar met elkander in verband (correlatie); maar daar onbruik op de grootte der pooten invloed schijnt te hebben geoefend, komt dit geval onder de volgende rubriek.

Over de Gevolgen van het Onbruik. — Bij de volgende bespreking van de betrekkelijke afmetingen van de voeten, het borstbeen, het vorkbeen, de schouderbladen en vleugels, mag ik vooropstellen, om den lezer eenig vertrouwen in te boezemen, dat al mijn metingen op de zelfde wijze werden gedaan, en dat zij werden gedaan zonder eenig voornemen om haar tot verdediging eener bepaalde theorie te gebruiken.

Ik met de meeste vogels, die in mijn bezit kwamen, van de bevederde

TABEL I.

Duiven, welker snavels naar evenredigheid van de grootte van haar lichaam over het algemeen kleiner zijn dan die van de klipduif.

Naam van het Ras.	Werkelijke lengte der voeten. In centimeters.	Verschil tusschen de werkelijke en berekende lengte der voeten in verhouding tot de lengte der voeten en grootte v./h. lichaam bij de klipduif.	
		Hoeveel te kort.	Hoeveel te lang.
Wilde klipduif (gemiddelde meting).	5.1		
Gedrongenkoppige Tuimelaar, witkop-(bald-head)	4.0	0.2	—
Gedrongenkoppige Tuimelaar, amandelkleurige (almond)	4.0	0.4	—
Tuimelaar, roode ekster (red magpie)	4.4	0.5	—
» , roode gewone, volgens maatstaf tot het eind van den staart	4.7	0.2	—
» , gewone witkop (bald-head)	4.7	0.4	—
» , roller	4.5	0.1	—
Meeuwduif	4.4	0.4	—
»	4.5	0.02	—
»	4.6	0.4	—
Raadsheer	4.8	0.05	—
Trommelduif, witte, ...	5.1	0.1	—
» , gevlekte	4.9	0.4	—
Pauwstaart (volgens maatstaf tot het einde van den staart .	4.7	0.4	—
» » .	4.9	0.4	—
» gekuifde variëteit . .	4.9	0.0	0.0
Indische Krulduif	4.5	0.5	—
Engelsche Krulduif	5.3	0.07	—
Nonduif	4.6	0.05	—
Lachduif	4.2	0.4	—
Valkenet	5.1	0.07	—
»	5.1	—	0.07
Kleursnip (Spot)	4.8	0.05	—
»	4.8	0.2	—
Zwaluwduif, rood, ...	4.7	0.4	—
» , blauw, ...	5.1	—	0.07
Kropper	6.2	—	0.3
» , Duitsche	5.8	—	0.2
Bassora Postduif	5.5	—	0.2
Aantal voorwerpen	28	22	5

basis van den snavel (omdat de lengte van den snavel zelf zoo variabel is) tot het einde van den staart, en tot de vetklier, maar ongelukkig (behalve in eenige weinige gevallen) niet tot den wortel van den staart; ik mat elken vogel van het uiterste puntje van den eenen vleugel tot dat van den anderen; en de lengte van het toegevouwen eindgedeelte van den vleugel van het uiteinde der slagpennen tot aan het gewricht van het spaakbeen Ik mat den voet zonder de nagels; van het einde van den middelsten teen tot het einde van den achtersten teen; en het loopbeen en den middelsten teen te zamen. Ik heb in elk der gevallen het gemiddelde uit de metingen van twee klipduiven der Shetlandsche eilanden als maat-staf van vergelijking genomen. De nevensstaande tabel geeft de werkelijke lengte der voeten bij elken vogel aan, en het verschil tusschen de lengte welke de vogel had behooren te hebben volgens de grootte van het lichaam van elk in vergelijking met de lichaamsgrootte en lengte der voeten bij de klipduif, berekend (met eenige weinige gespecifieerde uitzonderingen) naar den maatstaf van de lengte van het lichaam van de basis van den snavel tot de

TABEL II.

Duiven, welker snavels naar evenredigheid van de grootte van haar lichaam, langer zijn dan die van de klipduif.

Naam van het Ras.	Werkelijke lengte der voeten. in c M.	Verschil tusschen de werkelijke en berekende lengte der voeten in verhoudin tot de lengte der voeten en grootte v./h. lichaam bij de klipduif.	
		Hoeveel te kort	Ho veel te lang
Wilde klipduif (gemiddelde meting).	5.1		
Carrière-duif	6.6	—	0.8
»	6.6	—	0.6
»	6.1	—	0.5
» , Dragonder	5.7	—	0.1
Pagadet-duif	7.1	—	1.4
Scanderoon, witte.	7.1	—	0.9
» (Pigeon cygne) . . .	7.2	—	0.7
Runt-duif.	7.3	—	0.7
Aantal voorwerpen	8	—	8

vetklier. Ik heb aan dezen maatstaf de voorkeur gegeven, wegens de variabiliteit van de lengte van den staart. Ik heb echter dergelijke berekeningen gemaakt, als maatstaf nemende de lengte van de uiterste punt van den eenen vleugel tot die van den anderen, en eveneens in de meeste gevallen van de basis van den snavel tot het einde van den staart; en het resultaat is altijd omtrent geheel het zelfde geweest. Om een voorbeeld te geven: de eerste vogel in de tabel, zijnde een Gedrongen koppige Tuimelaar, is veel kleiner dan de klipduif, en zou natuurlijk korter voeten moeten hebben;

maar bij berekening vindt men dat zijn voeten 0.3 c.M. te kort zijn, in vergelijking met de voeten van de klipduif, naar verhouding van de grootte van het lichaam bij deze beide vogels, gemeten van de basis van den snavel tot aan de vetklier. Als deze zelfde Tuimelaar en de klipduif werden vergeleken volgens de lengte hunner vleugels of naar de uiterste lengte van hun lichaam, werden evenzoo de voeten van den Tuimelaar ook weder in bijna geheel de zelfde verhouding te kort bevonden. Ik weet wel, dat de metingen den stempel dragen van een grootere nauwkeurigheid dan het mogelijk is te bereiken, maar het was minder moeite het feitelijk resultaat der metingen, gelijk de passer die gaf, dan benaderingen te geven.

In deze beide tabellen zien wij in de eerste kolom de werkelijke lengte der voeten bij zes en dertig tot verschillende rassen behoorende vogels, en in de beide andere kolommen zien wij hoeveel de voeten te kort of te lang zijn, volgens de grootte van den vogel, in vergelijking van die van de klipduif. In de eerste tabel hebben twee en twintig voorwerpen hun voeten gemiddeld ruim een vierde van een c.M. te kort; en vijf voorwerpen hun voeten gemiddeld een zeer klein weinig te lang, namelijk 0.2 c.M. Sommigen dezer laatste gevallen kunnen echter worden verklaard; bij Kroppers worden b.v. die voorwerpen als fokdieren uitgezocht, die de langste pooten hebben, waardoor elke natuurlijke neiging tot een vermindering in de lengte der voeten zal zijn tegengewerkt. Bij de Zwaluwduif en Valkenet werden de voeten bevonden te klein te zijn, als de berekening werd gemaakt volgens een anderen maatstaf van vergelijking dan de gebruikte (namelijk de lengte van het lichaam van de basis van den snavel tot de vetklier.)

In de tweede tabel hebben wij acht vogels, wier snavels veel langer zijn dan die van de klipduif, zoowel werkelijk als naar verhouding van de grootte des lichaams, en hun pooten zijn op even gemarkeerde wijs langer, namelijk, naar verhouding, gemiddeld 0.7 c.M. Ik moet hier opmerken, dat er in Tabel I eenige weinige gedeeltelijke uitzonderingen zijn op het naar evenredigheid korter zijn van den snavel dan bij de klipduif: zoo is de snavel van de Engelsche Krulduif iets langer, maar zoo weinig, dat het maar even merkbaar is; en die van de Bassora Postduif van de zelfde lengte of iets langer dan bij de klipduif. De snavels van Kleursnippen (Spots), Zwaluwduiven en Lachduiven zijn slechts zeer weinig korter of naar verhouding van de zelfde lengte, maar korter. Desniettemin wijzen deze beide tabellen, te zamen genomen, duidelijk op een of ander verband (correlatie) tusschen de lengte van den snavel en de grootte der voeten. Fokkers van runderen en paarden gelooven, dat er een dergelijk verband bestaat tusschen de lengte der ledematen en die van den kop; zij verzekeren dat een renpaard met den kop van een karpaard of een windhond met den kop van een buldog een monsterachtig product zou zijn. Daar luxe-duiven over het algemeen in kleine volières gehouden, en overvloedig van voedsel worden voorzien, moeten zij veel minder rondloopen dan de wilde klipduif, en mag het als hoogst waarschijnlijk worden beschouwd, dat de afneming in grootte der voeten bij de twee en twintig vogels van de eerste tabel door onbruik [1] is veroorzaakt, en dat deze afneming door correlatie op de snavels van de groote meerderheid der in Tabel I genoemde vogels heeft

[1] Op dergelijke, maar omgekeerde wijze, hebben sommige natuurlijke groepen van de *Columbidae*, omdat zij meer op den grond leven, dan andere verwante groepen ook grootere voeten. Zie prins Bonaparte's »Coup d' oeil sur l' Ordre des Pigeons.'

gewerkt. Als daarentegen de snavel veel verlengd is geworden door het voortdurend uitkiezen van fokdieren, die achtereenvolgens telkens eenigszins langeren snavel bezaten, zijn de voeten door correlatie eveneens veel verlengd in vergelijking van die van de wilde klipduif, niettegenstaande hun verminderd gebruik.

Daar ik metingen had gedaan van het einde van den middelsten teen tot den hiel van den zoogenaamden schenkel (eigenlijk voorvoet) bij de klipduif en bij bovenstaande zes en dertig vogels, heb ik dergelijke berekeningen als de boven medegedeelde gedaan, en de uitkomst is dezelfde, — namelijk dat bij de kortsnavelige rassen, met even weinige uitzonderingen als in het voorgaande geval, de middelste teen en de schenkel (eigenlijk voorvoet) beide in lengte zijn afgenomen; terwijl zij bij de langsnavelige rassen in lengte zijn toegenomen, hoewel niet volkomen zoo eenvormig als in het vorige geval, want de poot variëert bij sommige variëteiten van de Runtduiven veel in lengte.

Daar luxe-duiven over het algemeen in volières van matige grootte opgesloten worden gehouden, en zij zelfs, als zij niet opgesloten zijn, hun eigen voedsel niet zoeken, moeten zij gedurende vele generaties haar vleugels onvergelijkelijk minder hebben gebruikt dan de klipduif. Daarom scheen het mij waarschijnlijk, dat ik zou vinden, dat alle deelen van het geraamte, die voor het vliegen dienden, in grootte waren afgenomen. Wat het borstbeen aangaat, heb ik zorgvuldig de uiterste lengte daarvan bij twaalf vogels van verschillende rassen, en bij twee wilde klipduiven van de Shetlandsche eilanden gemeten. Voor het vergelijken der verhouding heb ik bij alle twaalf vogels drie wijzen van meten beproefd, namelijk de lengte van de basis van

Lengte van het borstbeen.

Naam van het Ras.	Werkelengte in c.M.	Hoeveel te kort.	Naam van het Ras.	Werkel. lengte in c.M.	Hoeveel te kort.
Wilde Klipduif. .	6 5	—	Valkenet	5.9	0.8
Bonte Scanderoon	7.1	1.5	Nonduif	5.7	0.4
Pagadet-duif . .	7 1	0.4	Duitsche Kropper.	6.0	1.3
Dragonder . . .	6 2	1.0	Raadsheer . . .	5 9	0.6
Engelsche Carrière Duif	7.0	0.9	Engelsche Krulduif	6.1	1.1
			Zwaluwduif . . .	6.2	0.4
Gedrongenkoppige Tuimelaar . . .	5.2	0.7			

den snaval tot aan de vetklier, tot aan het einde van den staart, en van de uiterste punt van den eenen vleugel tot die van den anderen. De uitkomst is in elk dier gevallen omtrent de zelfde geweest, daar ik zonder uitzondering vond, dat het borstbeen korter was dan bij de wilde klipduif. Ik zal slechts een enkele tabel geven, berekend naar den maatstaf van de basis van den snavel tot aan de vetklier, want de uitkomst in dit geval is omtrent het gemiddelde van de uitkomsten volgens de beide andere maatstaven verkregen.

Deze tabel toont aan, dat bij deze twaalf rassen het borstbeen gemiddeld ruim vier vijfden van een c.M. korter dan bij de klipduif is, naar

evenredigheid van de grootte van hun lichaam; zoodat het borstbeen tusschen ongeveer een zevende en een achtste van zijn geheele lengte kleiner is geworden; en dit is een belangrijke verkleining.

Ik heb ook bij een en twintig vogels, met inbegrip van bovenstaand dozijn, de graad van uitsteken van den kam van het borstbeen met betrekking tot zijn lengte, onafhankelijk van de grootte van het lichaam, gemeten. Bij twee van de een en twintig vogels stak de kam in de zelfde betrekkelijke mate uit als bij de klipduif; bij zeven stak hij meer uit; maar bij vijf van die zeven, namelijk bij één Pauwstaart, twee Scanderoons en twee Engelsche Carrière-duiven, kan dit meerdere uitsteken tot op zekere hoogte worden verklaard, daar een vooruitstekende borst door de liefhebbers wordt bewonderd, en zij bij de keus der fokdieren op dit kenmerk acht geven; bij de overige twaalf stak de kam minder uit. Hieruit volgt, dat de kam een geringe, hoewel onzekere neiging vertoont om in mindere mate in vooruitstekendheid af te nemen dan de lengte van het bostbeen zulks doet met betrekking tot de grootte van het lichaam, in vergelijking van de klipduif.

Ik heb de lengte van het schouderblad gemeten bij negen verschillende groote en kleine rassen, en bij allen is het schouderblad naar evenredigheid korter (den zelfden maatstaf als boven nemende) dan bij de wilde klipduif. De afneming in lengte is gemiddeld zeer nabij 0.5 c.M., of omtrent een negende van de lengte van het schouderblad bij de klipduif.

De takken van het vorkbeen divergeerden bij al de voorwerpen, die ik heb vergeleken, minder in verhouding tot de grootte van het lichaam dan bij de klipduif; en het geheele vorkbeen was naar evenredigheid korter. Zoo was bij een Runt-duif, die van de punt van den eenen vleugel tot die van den anderen 97.8 c.M. mat, het vorkbeen slechts uiterst weinig langer (met de takken nauwelijks meer divergeerend) dan bij een klipduif, welke van punt tot punt 67.3 c.M. mat. Bij een Valkenet, die in al haar afmetingen een weinig grooter dan deze zelfde klipduif was, was het vorkbeen 0.6 korter. Bij een Kropper was het vorkbeen niet langer geworden in verhouding tot de vermeerderde lengte van het lichaam. Bij een Gedrongenkoppigen Tuimelaar, welke vau punt tot punt der vleugels 61 c.M. mat, dus slechts 6.3 c.M. minder dan de klipduif, had het vorkbeen nauwelijks twee derden van de lengte van dat van de klipduif.

Wij zien dus duidelijk, dat het borstbeen, schouderblad en vorkbeen allen naar verhouding in lengte zijn afgenomen, maar als wij tot de vleugels overgaan, krijgen wij een uitkomst, die eerst geheel verschillend en onverwacht schijnt. Ik moet hier opmerken, dat ik geen bepaalde voorwerpen heb uitgezocht, maar alle door mij gedane metingen heb gebruikt. De lengte van de basis van den snavel tot het einde van den staart als maatstaf van vergelijking nemende, vind ik, dat, van de vijf-en-dertig vogels van verschillende rassen, vijf-en-twintig vleugels hebben van naar verhouding meerdere, en tien van naar verhouding mindere lengte dan bij de klipduif. Maar wegens het verband (correlatie) dat dikwijls bestaat tusschen de lengte van de vleugel- en staartpennen, is het beter als maatstaf van vergelijking te nemen de lengte

van de basis van den snavel tot de vetklier; en naar dien maatstaf hadden van zes-en-twintig van de zelfde vogels, die aldus waren gemeten een-en-twintig te lange, en slechts vijf te korte vleugels. Bij de een-en-twintig vogels overtroffen de vleugels die der klipduif gemiddeld 3.3 c.M.; terwijl zij bij de vijf vogels slechts 2 c M. minder lang waren. Daar ik zeer verwonderd was, dat de vleugels van eng opgesloten vogels dus zoo veelvuldig in lengte zouden zijn toegenomen, viel het mij in, dat dit wellicht alleen het gevolg was van de grootere lengte der vleugelpennen; want dit is stellig het geval bij den Raadsheer, die vleugels van ongewone lengte heeft. Daar ik in bijna alle gevallen de toegenomen vleugels had gemeten, trok ik de lengte van dit eindgedeelte van dat der uitgespreide vleugels af, en aldus verkreeg ik, met een matigen graad van nauwkeurigheid, de lengte der vleugels tusschen de uiteinden der beide spaakbeenderen, beantwoordende aan die van pols tot pols aan onze armen. De vleugels, bij de zelfde vijf-en-twintig vogels op deze wijze gemeten, gaven nu een geheel andere uitkomst; want zij waren in verhouding tot die van de klipduif te kort bij zeventien vogels, en slechts bij acht te lang. Van deze acht vogels waren vijf langsnavelig [1], en dit feit wijst er wellicht op, dat er eenig verband (correlatie) bestaat tusschen de lengte van den snavel en die der vleugelbeenderen, op de zelfde wijze als die der voeten en zoogenaamde schenkels (eigenlijk voorvoeten). De verkorting van het armbeen en spaakbeen mag waarschijnlijk aan het onbruik worden toegeschreven, gelijk in het geval van de schouderbladeren en het vorkbeen, waaraan de vleugelbeenderen zijn vastgehecht; terwijl van den anderen kant de lengte der vleugels van punt tot punt even onafhankelijk van gebruik en onbruik is als de groei van het haar of de wol op onze langharige honden of langwollige schapen.

Om kort te gaan: wij mogen gerust aannemen, dat de lengte van het borstbeen, en dikwijls de mate van vooruitsteken van den kam daarvan, de lengte van het schouderblad en vorkbeen, allen in grootte zijn afgenomen in verhouding tot de zelfde deelen bij de klipduif. En ik ver-

---

[1] Het verdient misschien vermelding, dat behalve deze vijf vogels, twee van de acht Valkenetten waren, welke, gelijk ik heb aangetoond, in de zelfde groep moeten worden gerangschikt als de langsnavelige Carrière-duiven en de Runt-duiven. De Valkenetten kunnen gevoegelijk kortsnavelige Carrière-duiven worden genoemd. Het schijnt dus, alsof, gedurende het kleiner worden harer snavels, haar vleugels een weinig hebben behouden van die overmaat van lengte, die hun naaste betrekkingen en stamouders kenmerkt.

moed, dat dat aan onbruik en mindere oefening moet worden toegeschreven. De vleugels, tusschen de uiteinden der spaakbeenderen gemeten, zijn ook over het algemeen in lengte afgenomen; maar ten gevolge van de toeneming van den wasdom der vleugelpennen zijn de vleugels, van punt tot punt gemeten, gewoonlijk langer dan bij de klipduif. De voeten, zoowel als de zoogenaamde schenkels (eigenlijk voorvoeten) te zamen met den middelsten teen, zijn ook in de meeste gevallen kleiner geworden; en dit is waarschijnlijk het gevolg geweest van hun verminderd gebruik; maar het bestaan van de eene of andere soort van verband (correlatie) tusschen de voeten en den snavel blijkt duidelijker dan de gevolgen van het gebruik. Wij hebben ook eenige flauwe aanwijzing, dat er een dergelijk verband (correlatie) tusschen de voornaamste beenderen van den vleugel en den snavel bestaat.

Overzicht van de Punten van Verschil tusschen de verschillende Tamme Rassen en tusschen de individueele Vogels. — De snavel, te zamen met de beenderen van het gelaat, verschilt opmerkelijk in lengte, breedte, vorm en kromming. De schedel verschilt in vorm, en sterk in den hoek, gevormd door de vereeniging der tusschenkaaks-, neus- en kaak-jukbeenderen. De kromming van de onderkaak en de ombuiging van haar bovenrand, zoowel als de gaping van den mond, verschillen op hoogst opmerkelijke wijze. De tong varieert zeer in lengte, zoowel onafhankelijk van, als in verband (correlatie) met de lengte van den snavel. De ontwikkeling van de naakte wrattige huid over de neusgaten en rondom de oogen varieert uitermate. De oogleden en uitwendige neusopeningen varieeren in lengte en staan tot op zekere hoogte in verband (correlatie) met de mate van ontwikkeling van de wrattige huid. De grootte en vorm van den slokdarm en krop, en hun vatbaarheid om te worden opgeblazen, verschillen onmetelijk. De lengte van den hals varieert. Met den varieerenden vorm van het lichaam varieeren de breedte en het aantal der ribben, de aanwezigheid van uitsteeksels, het aantal heiligbeenwervels en de lengte van het borstbeen, allen. Het aantal en de vorm der staartwervels varieeren, blijkbaar in verband (correlatie) met de vermeerderde grootte van den staart. De grootte en vorm van de gaten in het borstbeen, en de grootte en divergentie van de takken van het vorkbeen verschillen. De vetklier varieert in ontwikkeling en is somtijds geheel geaborteerd. De richting en lengte van sommige vederen heeft veel wijzigingen ondergaan, gelijk bij den kraag of kap van den Raadsheer en den jabot van de Meeuwduif.

De vleugel- en staartpennen varieeren over het algemeen te zamen in lengte, maar soms onafhankelijk van elkander en van de grootte van het lichaam. Het aantal en de stand der staartpennen varieeren op ongeëvenaarde wijze. De groote en kleine vleugelpennen varieeren nu en dan in aantal, blijkbaar in verband (correlatie) met de lengte van den vleugel. De lengte van den poot en de grootte der voeten, en, in verband met de laatste, het aantal schildjes, varieeren allen. Een vliezige huid verbindt soms de bases van de twee binnenste teenen, en bijna altijd de beide buitenste teenen, als de voeten bevederd zijn.

De grootte van het lichaam verschilt zeer: er bestaat een voorbeeld van een Runt-duif, die meer dan vijf malen meer woog dan een Gedrongenkoppige Tuimelaar. De eieren verschillen in grootte en vorm. Volgens Parmentier [1] gebruiken sommige rassen veel stroo bij het bouwen hunner nesten, en andere weinig; maar ik kan geen latere bevestiging van die verzekering vinden. De duur van den tijd, vereischt voor het uitbroeden der eieren, is bij alle rassen de zelfde. De tijd, waarop het kenmerkend gevederte van sommige rassen wordt verkregen, en waarop zekere veranderingen van kleur plaats grijpen, verschilt. De mate, waarin de jonge vogels met dons bekleed zijn, als zij pas uit het ei komen, is verschillend en staat op zonderlinge wijze in verband (correlatie) met de kleur van het gevederte. De wijze van vliegen en sommige eigenaardige bewegingen, zooals klappen met de vleugels, tuimelen, hetzij in de lucht of op den grond, en de wijze om het wijfje het hof te maken, vertoonen de zonderlingste verschillen. Ook in aard verschillen de onderscheidene rassen. Sommige rassen doen zeer zelden hun stem hooren; andere kirren op hoogst eigenaardige wijze.

Hoewel vele rassen hun kenmerken sedert verscheidene eeuwen zuiver hebben overgeplant, zooals wij hierna volkomener zullen zien, is er toch veel meer individueele variabiliteit bij de meest bestendige rassen dan bij vogels in den natuurstaat. Er is nauwelijks eenige uitzondering op den regel, dat die kenmerken het meest varieeren, welke thans door liefhebbers het hoogst op prijs worden gesteld en waarop zij het meest letten, en die derhalve thans door voortdurende teelkeus worden veredeld. Dit wordt zijdelings door de liefhebbers toegegeven, als zij zich beklagen, dat het veel moeilijker is fijne rasvogels of luxe-duiven tot

[1] Temminck, »Hist. Nat. Gén. des Pigeons et des Gallinacés", tome I, 1813, blz. 170.

den vereischten maatstaf van uitnemendheid op te fokken, dan de zoogenaamde kleurduiven, welke alleen in kleur van elkander verschillen [1], want bijzondere kleuren zijn, eens verkregen, niet vatbaar voor voortdurende veredeling of vermeerdering. Sommige kenmerken hechten zich, wegens geheel onbekende oorzaken, sterker aan de mannelijke dan aan de vrouwelijke sekse; zoodat wij bij sommige rassen een neiging hebben tot het verschijnen van secundaire seksueele kenmerken [2], waarvan de oorspronkelijke klipduif geen spoor vertoont.

AANTEEKENING.

De indeeling der duivenrassen van Darwin's Groep II, zooals die door hem in dit hoofdstuk is gemaakt, komt mij voor, niet aan alle eischen te voldoen, evenmin als de vertaling, die van de namen van sommige duivenrassen in vroegere Nederlandsche bewerkingen o. a. van het »Ontstaan der Soorten» wordt gegeven. Daar toch wordt Carriers vertaald door Postduiven. Ofschoon Carrier blijkbaar van *to carry*, dragen, brengen, bestellen, is afgeleid, is in de eerste plaats de veredelde Engelsche Carrier te kostbaar, gelijk Darwin zelf later vermeldt, om als postduif te worden gebruikt, en in de tweede plaats is hij daartoe zelfs onbruikbaar, daar de groote ontwikkeling zijner neuswratten hem het zien in de verte onmogelijk maakt. In de derde plaats behooren lang niet alle postduiven tot deze groep, en hebben deze vaak noch uitwassen, noch langen snavel. De postduiven in het algemeen behooren tot geen bepaalde groep of ras, en zijn ontstaan uit allerlei kruisingen, waarbij uitsluitend op geschiktheid voor het brieven vervoer werd gelet. Reeds bij de Egyptenaars Grieken en Romeinen gebruikte men postduiven. Het gebruik daarvan door de Nederlanders in den tachtigjarigen oorlog (o a. bij het beleg van Leiden) en door de Franschen bij het beleg van Parijs in 1870 is bekend.

In de 3de Ned. uitgaaf van het »Ontstaan der Soorten", blz. 66 en 622, is verder sprake van een »Barbarijsche Duif." Ofschoon die uitdrukking geen stellige fout en van mij zelven afkomstig is, behoort hier te worden gelezen Valkenet, dat de meer gebruikelijke Nederlandsche naam is.

Vele schrijvers vereenigen de Engelsche Carriërs met de Valkenetten en de Romeinsche en Spaansche duiven (die een deel van Darwin's groep: Runtduiven vormen) tot ééne groep, die zij Pagadet-duiven noemen (Bagdetten, ook wel Wratduiven, Warzentauben, zie o. a. J. Bungartz, »Taubenrassen", Leipzig, zonder jaartal, maar zeer nieuw). Zij onderscheiden zich door de uitwassen

---

[1] De bedoeling is: dat het veel moeilijker is rasduiven, wier lichaamsdeelen verschillend gekleurd zijn, en aan wier vederstructuur en lichaamsbouw nog bijzondere eischen worden gesteld, op te fokken, dan de zoogenaamde kleurduiven Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Deze uitdrukking werd door J. Hunter gebruikt voor zulke verschillen in maaksel tusschen de mannetjes en wijfjes, die niet rechtstreeks in verband staan met de voortplantingshandeling, gelijk de staart van den pauw, de horens van herten enz

op den snavel en de oogringen. Darwin's Engelsche Carriër wordt dan de Engelsche rechtsnavelige Pagadet-duif, en de Carriërs in het algemeen Carrière-duiven genoemd, welk laatste blijkbaar slechts een verbastering van het Engelsche woord Carriër is.

Wat de Runt-duiven aangaat, zoo heeft Dr. Winkler in het »Ontstaan der Soorten" (3de Ned. Uitgaaf, blz. 63, reg. 14 v. o.) het woord Runt vertaald door slenkerduif. Dit is echter geheel onjuist. De slenker is een echte Nederlandsche duif, die men bijna nergens anders aantreft. Hij is grooter dan de veldduif, goed geproportioneerd gebouwd, vliegt uitstekend en moet onder het vliegen hard met de vleugels tegen elkander aanslaan. Er zijn twee variëteiten: de Groningsche en de Geldersche, die alleen in teekening iets verschillen. Onder Runts verstaan de Engelschen, gelijk uit Darwin's omschrijving van Ras III blijkt, geheel iets anders. Het woord *slenker* kan onmogelijk de Spaansche en Kipduif omvatten, ja, de slenker behoort niet eens tot de Runts! Darwin's ras der Runtduiven bestaat namelijk in hoofdzaak [1] uit een onnatuurlijke vereeniging van de Spaansche en Romeinsche Duiven met de zoogenaamde *Kipduiven*, welke laatsten zoo buitengewoon eigenaardig zijn, dat zij alle aanspraak hebben op den rang van een afzonderlijk hoofdras. Zij gelijken werkelijk uitwendig meer op een kip dan op een duif, en kenmerken zich, behalve door de kolossale lichaamsgrootte en krachtigen bouw, door de opgerichte houding van lichaam en staart, langen, spits toeloopenden kop en snavel, sterk gebogen hals, korte vleugelpennen en groote, hooge, gladde pooten.

Wij beelden hierachter een paar onder-rassen af, namelijk:

1. De groote *Malteserduif* (fig. links), van de grootte van een kriel-kip, en waarschijnlijk uit Indië afkomstig. Wegens haar korte vleugels kan zij slecht vliegen. Zij wordt het zuiverst in Oostenrijk gevonden.

2. De *Epaulettenduif* (fig. rechts). Een eigenaardig geteekend, speciaal in Oostenrijk voorkomend duivenras.

Onze inheemsche Nederlandsche duivenkenner, de heer de Braconier van Nes te Zutphen, heeft mij nog de volgende opmerking omtrent de verdeeling van Darwin's Groep II der tamme duiven gemaakt:

Tot Ras II (blz. 163, Carrière-Duiven) behooren de onder-rassen: 1. de Carriër; 2. de Dragonder (»Dragon"); 3. de Fransche Pagadet, die Darwin als *Pigeon Cygne* en *Pigeon bagadais* op blz. 166, onder-ras II, onder de Runt-duiven rangschikt; 4. de Neurenberger Pagadet-duif, op blz. 164 als Onder-ras III Pagadet-duiven vermeld; 5. de Postduiven, dat wil zeggen de Engelsche en Belgische, *niet* de Perzische variëteiten met korte bekken. [2] Deze laatsten moeten als onder-ras van Darwin's Ras IV, Valkenetten, worden opgenomen.

Darwin's Ras IV, Valkenetten, (blz. 168) moet Ras III worden. Als onder-rassen daarvan: 1. de Valkenet; 2. de Perzische Postduif, op blz. 164 ver-

---

[1] Wij zeggen in hoofdzaak, omdat de Engelschen tegenwoordig allerlei duiven, zelfs slechte Kroppers, mits zij maar groot en zwaar zijn, Runt-duiven noemen.

[2] Wij veroorloven ons hier op te merken, dat ook de Belgische Postduiven dikwijls kortsnavelig zijn, en dus niet onder de Carrière-duiven t'huis behooren en geen zuiver ras vormen. De heer d. B. v. N. schrijft mij zelf: „De Engelsche en Belgische Postduiven zijn vermoedelijk door paring van Carriërs en Dragonders met *andere* duiven ontstaan. Zij gelijken veel op de Dragonders, zoowel in vorm als in grootte." J. Bungartz zegt in zijn „Taubenrassen", dat de Postduiven waarschijnlijk een met *Tuimelaars* gekruist ras zijn, en van de Luiksche Postduif, dat zij waarschijnlijk van het Meeuwtje en den Tuimelaar afstamt.

meld; de Bagdad-duif (blz. 164); 4, de Bassora-duif (blz. 165); 5. de Kali Par (blz. 165), volgens de beschrijving overeenkomende met wat men tegenwoordig Turksche duiven noemt.

Als Ras IV behooren dan te komen de in Engeland algemeen als Runtduiven (Runts) bekende rassen, waartoe de door Darwin op blz. 167 als

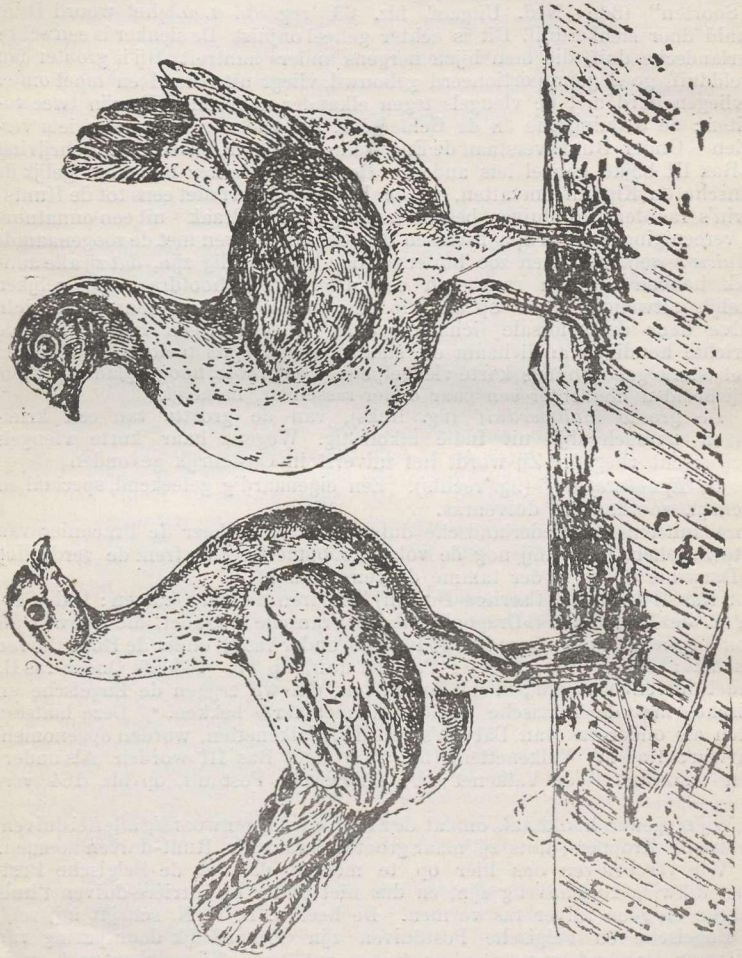


Fig. 30. Malteser en Epaulettenduif.

Onder-ras III genoemde Spaansche en Romeinsche duiven behooren, benevens de Kipduiven.

Eigenlijk vormen, gaat de heer d. Br. v. N. voort, die Kipduiven een *geheel afzonderlijk* ras, waartoe Darwin's blz. 166 vermelde Scanderoon der Engel-

sche schrijvers of Florentijnsche Duiven, de Maltesers, de Epaulettenduiven, de Monteneurs en de door Darwin op blz. 167 als Onder-ras IV vermelde Livorno-Runts behooren; deze laatsten bestaan niet meer.

De heer de B. v. N. zou derhalve blz. 163—170 wenschen te lezen:

Ras II. Pagadetten en Langsnavelige Postduiven.

ONDER-RAS I. De *Engelsche Pagadet* of *Carriër*.

Op blz. 164 zou de Perzische Postduif en wat er verder volgt tot Onder-ras III moeten vervallen en daarvoor in de plaats komen:

ONDER-RAS II. De *Engelsche Dragonder* (Dragon).

ONDER-RAS III. *Fransche Pagadetten* (*Pigeon Cygne* en *Pigeon bagadais* van Darwin); zij komen in grootte, ontwikkeling der neuswratten en oogringen veel met den Carrier overeen, maar die ontwikkeling is geringer; zij hebben alleen aan den bovensnavel wratten. De lange snavel is een weinig gebogen. Zij zijn minder bevallig dan de Eng. Carrier.

ONDER-RAS IV. De *Neurenberger Pagadet*. (Bagadotten-Taube van Neumeister).

ONDER-RAS V. *Engelsche* (*en Belgische*) *Postduiven*. De Bassora-Postduif en wat daarop volgt, blz. 165 en beide eerste regels van 166 tot Ras III vervallen hier. En dan volgt:

Ras III. De Valkenet (die thans op blz. 168 als Ras IV voorkomt) en **Kortsnavelige Postduiven.**[1] Snavel kort, breed, diep; breede naakte oogringen.

ONDER-RAS I. De *Valkenet* enz.

ONDER-RAS II. *Perzische Postduiven*. Hiertoe behooren de door Sir W. Elliot aan Darwin uit Madras toegezonden Bagdad-Postduif enz. blz. 164 tot aan Onder-ras III. Verder volgt hier de Bassora-Postduif en de verdere blz. 165, benevens de beide bovenste regels van blz. 166 tot Ras III.

Ras IV. Romeinsche en Spaansche Duiven en Kipduiven. (Runts, Scanderoons).

Algemeen kenmerk dezer duiven is, dat zij massieve groote lichamen hebben, sterk ontwikkelde snavels met vrij sterk ontwikkelde neushuiden en opgezwollen oogranden. De grootste verwarring heerscht in de rangschikking, verwantschappen en benamingen dezer zoogenaamde »Runts." Verscheidene kenmerken, die bij andere duiven gewoonlijk vrij constant zijn, gelijk de lengte der vleugels, staart, pooten en hals, zijn bij hen uiterst variabel. (Alles wat verder op blz. 166 onder Ras III staat, tot blz. 166: »Dit feit", is volgens den heer d. B. v. N. onjuist).

ONDER-RAS I. *Spaansche en Romeinsche Duiven*.

ONDER-RAS II. *Kipduiven* (Scanderoon der Engelsche schrijvers). Regel 25 (van de woorden: »Toch heb ik" af), 26 en 27 van blz. 166 moeten vervallen. Hiertoe behooren de Florentijnsche Kipduif (»Florence Runt"), Malteser enz.

ONDER-RAS III. *De Tronfo*[2] *van Aldrovandi* (Livorno-Runtduif, Eng. „Leghorn-Runt«).

ONDER-RAS IV. De *Murassa* (zie blz. 168).

---

[1] Ras II, Onder-ras V bevat de *Langsnavelige Postduiven*.

[2] Blz. 168 staat *Troufo*. Dit is een drukfout, en moet zijn: *Tronfo*. Blz. 191 gelieve men achter booguitsteeksel te lezen: (*hypapophyse*)

De naam Carrière-duiven is ons als gebruikelijk opgegeven door den heer Sutherland Royaards, redacteur van Avicultura, en komt ook in het bovenvermelde werkje van Bungartz voor. De heer de Braconier van Nes zou de voorkeur geven aan het behouden van het Engelsche woord Carriër. Daar wij echter in het Ontstaan der Soorten reeds van Carrière-duif hebben gesproken, hebben wij dien naam ook hier behouden. Daarenboven behooren niet alle door Darwin tot Ras II gebrachte duiven tot de eigenlijke Carriërs. Wij wenschen daarom dien naam alleen aan onder-ras I te laten. Ook konden wij voor Ras II in de *vertaling* het woord Pagadetten niet bezigen, daar Darwin onder dien naam *alleen* de Neurenberger Pagadet verstaat; e daarenboven niet alle door Darwin tot dat Ras gebrachte duiven Pagadetten zijn.

ZESDE HOOFDSTUK.

DUIVEN. — VERVOLG.

Over den oorspronkelijken stamvorm van de verschillende tamme rassen. — Levenswijze. — Wilde rassen van de klipduif. — Veldvluchters. — Bewijzen voor de afstamming der verschillende tamme rassen van de wilde *Columba livia*. — Vruchtbaarheid der rassen bij kruising. — Terugkeer tot het gevederte van de wilde klipduif. — Omstandigheden, gunstig voor de vorming van rassen. — Oudheid en geschiedenis van de voornaamste rassen. — Zorg, door de liefhebbers gedragen bij het kiezen hunner fokvogels. — Een weinig verschillende stammen veranderen langzamerhand in goed-uitgedrukte rassen. — Uitsterven van tusschenvormen. — Sommige rassen blijven bestendig, terwijl andere veranderen. — Overzicht.

De in het vorige hoofdstuk beschreven verschillen tusschen de elf voornaamste tamme rassen en tusschen individueele vogels van het zelfde ras, zouden van weinig beteekenis zijn, als zij niet allen van een enkelen wilden stamvorm afstamden. De kwestie van hun oorsprong is dus van fundamenteel gewicht, en moet zeer uitvoerig worden besproken. Niemand zal dit voor overbodig houden, die overweegt hoe groot het verschil tusschen de rassen is, die weet hoe oud velen daarvan zijn en hoe zuiver zij zich tegenwoordig voortplanten. De liefhebbers gelooven bijna algemeen, dat de verschillende rassen van onderscheidene wilde stamvormen afstammen, terwijl de meeste natuuronderzoekers meenen, dat zij allen afstammen van de *Columba livia* of klipduif.

Temminck [1] heeft terecht opgemerkt, en Gould heeft mij de zelfde opmerking gemaakt, dat de oorspronkelijke stam een soort moet zijn geweest, die op rotsen woonde en daar zijn nest bouwde; en ik mag er bijvoegen, dat het een gezellig levende vogel moet zijn geweest; want al de tamme rassen zijn in hooge mate gezellig levend en er is

---

1 Temminck, »Hist. Nat. Gén, des Pigeons« enz., tome I, blz. 191,

er geen bekend, dat zich gewoonlijk op boomen ophoudt of daarop nesten bouwt. De wijze, waarop eenige duiven, die ik in een zomerhuisje dicht bij een notenboom hield, nu en dan op de naakte takken gingen zitten, was in het oogvallend onhandig. [1] Toch deelt mij de heer R. Scot Skirving [2] mede, dat hij in Opper-Egypte dikwijls groote troepen duiven op lage boomen zag gaan zitten, maar niet op palmen, liever dan zich neêr te zetten op de slijkhutten der inboorlingen. Ook in Indië woont, naar mij de heer Blyth verzekert, de wilde *C. livia*, var. *intermedia*, soms op boomen. Ik kan hier een merkwaardig voorbeeld bijvoegen, hoe de noodzakelijkheid tot een veranderde levenswijze leidt; de oevers van den Nijl boven 28° 30' N.B. zijn over een grooten afstand loodrecht, zoodat, als de rivier vol is, de duiven niet op den oever kunnen neêrstrijken om te drinken; en Skirving zag herhaaldelijk geheele vluchten op het water neêrstrijken en drinken, terwijl zij de rivier afdreven. Deze vluchten geleken, op een afstand gezien, op troepen meeuwen op de oppervlakte der zee.

Indien eenig tam ras van een soort afstamde, die niet gezellig leefde, of in boomen woonde en daar zijn nest bouwde [3], zouden de seherpe oogen der liefhebbers stellig eenig spoor hebben ontdekt van zulk een verschillende oorspronkelijke gewoonte. Want wij hebben reden om te gelooven, dat oorspronkelijke gewoonten in den tammen staat lang bewaard blijven. Zoo zien wij bij den gewonen ezel teekenen van zijn oorspronkelijk leven in de woestijn in zijn grooten afkeer om door het kleinste waterstroompje te waden, en in het behagen, dat hij er in schept, om in het stof te rollen. Den zelfden sterken afkeer om door een stroompje te waden, bezit ook de kameel, die sedert een zeer ouden tijd getemd is. Hoewel jonge biggen zoo mak zijn, werpen zij zich

---

[1] Ik heb door Sir O. Lyell van Miss Buckley gehoord, dat eenige halfbloed Carrière-duiven gedurende vele jaren in de nabijheid van Londen gehouden, dagelijks geregeld op eenige naburige boomen gingen zitten, en nadat men haar in haar til door het wegnemen harer jongen had gestoord, zich ook des nachts daarop ophielden.

[2] »Annals and Mag. of Nat. Hist.", 2de serie, vol. XX, 1857, blz. 509, en in een der laatste deelen van het „Journal of the Asiatic Soc."

[3] In werken over de duif, door liefhebbers geschreven, heb ik dikwijls de onjuiste meening uitgesproken gevonden, dat de soorten, welke de natuuronderzoekers grond-duiven noemen, niet op boomen gaan zitten of nestelen. In deze zelfde werken van liefhebbers wordt dikwijls gezegd, dat in onderscheidene deelen der wereld wilde soorten bestaan, die op de voornaamste tamme rassen gelijken; zoodanige soorten zijn echter aan de natuuronderzoekers volkomen onbekend.

soms, als zij schrikken, plat op den grond en zoeken zich aldus zelfs op een open en kale plaats te verbergen. Jonge kalkoenen en soms zelfs jonge hoenders loopen, als de hen den alarmkreet geeft, weg, en trachten zich te verbergen, evenals jonge patrijzen en fazanten, opdat hun moeder weg zou kunnen vliegen, waartoe zij het vermogen niet meer bezit. De muskuseend *(Cairina moschata)* zit en woont in haar geboorteland dikwijls op boomen [1], en hoewel onze tamme muskuseenden zulke langzame vogels zijn, »houden zij er toch veel van om boven op muren, schuren enz. te gaan zitten, en als men haar toelaat den nacht in het kippenhok door te brengen, gaat het wijfje gewoonlijk naast de kippen op het rek slapen, maar de woerd is te log om daar met gemak op te klimmen." [2] Wij weten, dat de hond, hoe goed en geregeld men hem ook voedt, dikwijls, evenals de vos, het overschot van zijn voedsel begraaft; en wij zien hem op een vloerkleed eenige malen in het rond draaien, alsof hij gras plat wilde trappen om zich een leger te vormen; wij zien hem op kaal plaveisel achteruit krabben, alsof hij aarde over zijn uitwerpselen wilde werpen, hoewel dit, naar ik geloof, nimmer werkelijk geschiedt, zelfs daar waar aarde is. In het genoegen, waarmede lammeren en geiten zich verzamelen en springen op de kleinste heuveltjes, zien wij een spoor van hun vroeger leven in bergstreken.

Wij hebben dus goede reden om te gelooven, dat al de tamme rassen van de duif afstammen, hetzij van ééne, hetzij van verscheidene soorten, welke zoowel woonden als nestelden op rotsen, en gezellig van aard waren. Daar slechts vijf of zes wilde soorten die gewoonten hebben, en in hun maaksel eenigszins dicht tot de tamme duif naderen, zal ik die opnoemen.

Ten eerste *Columba leuconota.* Zij gelijkt op sommige tamme variëteiten in haar gevederte, met het ééne duidelijke en nooit ontbrekende verschil van een witten band, die over den staart loopt op eenigen afstand van het uiteinde daarvan. Deze soort bewoont daarenboven den Himalaya, dicht bij de grens der eeuwige sneeuw; en daarom is het onwaarschijnlijk, gelijk de heer Blyth heeft opgemerkt, dat zij de stamvorm is van onze tamme rassen, die in de warmste landen gedijen. In de tweede plaats *C. rupestris*, van Centraal-Azië, die het midden houdt [3] tusschen *C. leuconota* en *livia*; maar wier staart ongeveer eveneens gekleurd is als die van eerstgenoemde soort. In de

[1] Sir R. Schomburgk in „Journal of Geograph. Soc.", vol. XIII, 1844, blz. 32.

[2] Weleerw. heer E. S. Dixon. »Ornamental Poultry", 1848, blz. 63, 66.

[3] »Proc. Zoolog. Soc." 1859 blz. 400.

derde plaats *C. littoralis*, die, volgens Temminck, huist en nestelt op rotsen in den Maleischen archipel; zij is wit, met uitzondering van gedeelten van de vleugels en het uiteinde van den staart, welke zwart zijn; haar pooten zijn loodkleurig en dit is een kenmerk, dat bij geen enkele volwassen tamme duif is opgemerkt; maar ik had noch deze soort, noch de nauwverwante *C. luctuosa* behoeven te vermelden, daar zij eigenlijk tot het geslacht *Carpophaga* behooren. Ten vierde *C. Guinea*, welke voorkomt van Guinea [1] tot de Kaap de Goede Hoop en al naar de natuur van het land op rotsen of boomen woont en nestelt. Deze soort behoort tot het geslacht *Strictoenas* van Reichenbach, maar is nauw met *Columba* verwant; het is tot op zekere hoogte evenals sommige tamme duiven gekleurd, en zou, naar men heeft beweerd, in Abessinië zijn getemd; doch Mansfield Parkyns, die de vogels van dat land heeft verzameld en de soorten kent, bericht mij, dat zulks een vergissing is. Daarenboven is *C. Guinea* gekenmerkt, doordat de halsvederen eigenaardig uitgesneden punten hebben, — een kenmerk, dat bij geen enkel tam ras wordt opgemerkt. Ten vijfde *C. Oenas* uit Europa, welke op boomen leeft, en nestelt in holen, hetzij in boomen of in den grond; deze soort zou, zoover de uitwendige kenmerken aangaat, de stamsoort van verscheidene tamme rassen kunnen zijn; maar hoewel zij, gelijk wij zullen zien, zich gemakkelijk met de echte klipduif kruist, zijn de bastaarden, gelijk wij nu zullen zien, onvruchtbaar, en bij kruising tusschen tamme rassen bestaat er geen spoor van zulk een onvruchtbaarheid. Men zij ook indachtig, dat, al namen wij ook, in strijd met alle waarschijnlijkheid, aan, dat een of meer der vijf of zes genoemde soorten de stamvormen van eenigen onzer tamme duiven waren, daardoor geen het minste licht zou worden geworpen op de voornaamste verschillen tusschen de elf sterkst onderscheiden rassen.

Wij komen nu tot de bekende klipduif, de *Columba livia*, welke in Europa dikwijls de klipduif bij uitnemendheid wordt genoemd, en welke de natuuronderzoekers voor den stamvorm van al onze tamme rassen houden. Deze vogel komt in elk wezenlijk kenmerk overeen met de rassen, welke slechts in geringe mate zijn gewijzigd. Hij verschilt van alle andere soorten, doordat hij van een leigrijze kleur is, met twee zwarte dwarsbanden op de vleugels en witte stuit [2] (of lendenen). Nu en dan ziet men op de Faröer en de Hebriden vogels, bij welke de zwarte banden door twee of drie zwarte vlekken worden vervangen; deze vorm is door Blyth *C. Amaliae* genoemd [3], maar andere vogelkenners houden hem niet voor een zelfstandige soort. Graba [4] vond zelfs een verschil in de banden op den rechter- en linkervleugel van den zelfden vogel op de Faröer. Een andere en iets meer verschillende vorm is òf werkelijk wild òf verwilderd op de klippen van Engeland en werd door Blyth [5] twijfelachtig *C. affinis* genoemd, maar wordt nu door hem niet meer

---

[1] Temminck, »Hist. Nat. Gén. des Pigeons", tome I; ook »Les Pigeons", par Mme Knip en Temminck. Bonaparte gelooft echter, in zijn »Coup d'oeil", dat twee nauw verwante soorten onder dezen naam met elkander worden verward. *C. leucocephala* van West-Indië is volgens Temminck een klipduif, maar de heer Gosse bericht mij, dat zulks een dwaling is.

[2] »Stuit« noemt men bij duiven het verlengde van den onderrug tot daar, waar de staartdekvederen beginnen. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] »Handbuch der Naturgesch. Vögel Deutschlands."

[4] »Tagebuch, Reise nach Färö", 1830, bl,. 62.

[5] »Annals and Mag. of Nat. Hist.", vol. XIX, 1847, blz. 102. Deze uitstekende verhandeling over duiven is wel waard te worden geraadpleegd.

als een zelfstandige soort beschouwd. *C affinis* is iets kleiner dan de klipduif der Schotsche eilanden, en heeft een geheel ander voorkomen, doordat de vleugeldekvederen zwart gesprenkeld zijn, terwijl zich dergelijke teekeningen dikwijls over den rug verspreiden. Het gesprenkeld zijn bestaat in een groote zwarte vlek aan beide zijden, maar voornamelijk aan de buitenzijde van elken veder. De vleugelbanden zijn bij de echte klipduif en bij de gesprenkelde variëteit feitelijk daarvan het gevolg, dat dergelijke, hoewel grootere vlekken symmetrisch over de kleine slagpennen en de grootste dekvederen zijn verspreid. Het gesprenkeld zijn ontstaat dus alleen door een uitbreiding van deze teekeningen over andere gedeelten van het gevederte. Gesprenkelde vogels zijn niet tot de kusten van Engeland beperkt; want zij werden door Graba op de Faröer gevonden; en W. Tompson [1] zegt, dat te Islay vol de helft der wilde klipduiven gesprenkeld zijn. Kolonel King, van Hythe, bevolkte zijn duiventil met jonge wilde duiven, die hij zich verschafte van nesten van de Orkney-eilanden; en verscheidene voorwerpen, die hij zoo vriendelijk was mij te zenden, waren allen duidelijk gesprenkeld. Daar wij dus zien, dat gesprenkelde vogels met de echte klipduif vermengd voorkomen op drie verschillende plaatsen, namelijk de Faröer, de Orkadische eilanden en Islay, kan er geen gewicht worden gehecht aan deze natuurlijke variatie van het gevederte.

Prins C. L. Bonaparte [2], een groot verdeeler van soorten, noemt, met een vraagteeken, de volgende vormen als soortelijk verschillend van *C. livia* op: *C. turricola* uit Italië, *C. rupestris* uit Daouria, en *C. Schimperi* van Abessinië, doch deze vogels verschillen van *C. livia* slechts door hoogst onbeteekenende kenmerken. In het Britsch Museum is een gesprenkelde duif, waarschijnlijk de *C. Schimperi*, Bon., uit Abessinië. Bij deze mag gevoegd worden de *C. gymnocyclus*, G. R. Gray, uit West-Afrika, die iets meer verschillend is, en iets meer naakte huid rondom de oogen heeft heeft dan de klipduiven; maar uit mij door Dr. Daniell gegeven inlichtingen is het twijfelachtig, of dit een wilde vogel is, want op de kust van Guinea worden duiven, welke ik heb onderzocht, in tillen gehouden.

De wilde rotsduif van Indië (*C. intermedia*, Strickland) wordt meer algemeen als een zelfstandige soort beschouwd. Zij verschilt voornamelijk omdat de stuit blauw in plaats van sneeuwwit is, maar, naar de heer Blyth mij zegt, variëert de tint en is zij soms witachtig. Als deze vorm wordt getemd, verschijnen gesprenkelde vogels, juist gelijk in Europa met de echte wilde *C. livia* geschiedt. Daarenboven zullen wij dadelijk het bewijs hebben, dat de blauwe en witte stuit een in hooge mate variabel kenmerk is, en Bechstein [3] verzekert, dat dit bij veldvluchters het meest variabele van alle kenmerken is. Daaruit mag men besluiten, dat *C. intermedia* niet als soortelijk van *C. livia* verschillend kan worden beschouwd.

Op Madeira is er een rotsduif, welke eenige weinige vogelkenners vermoed hebben soortelijk verschillend van *C. livia* te zijn. Ik heb talrijke voorwerpen onderzocht, die door de heeren E. V. Harcourt en Mason waren verzameld. Zij zijn iets kleiner dan de klipduif van de Shetlandsche eilanden, en haar snavels zijn duidelijk dunner, maar de dikheid van den snavel variëert bij de onderscheidene voorwerpen. In het gevederte heerscht een opmerkelijke verscheidenheid; sommige voorwerpen komen in iederen veder volkomen

---

[1] »Natural History of Ireland", Vogels, vol. II, 1850, blz. 11. Voor Graba, zie vorige aanhalingen.

[2] »Coup d' oeil sur l' Ordre des Pigeons", »Comptes Rendus" 1854—1855.

[3] »Naturgeschichte Deutschlands", Bd. IV, 1795, blz. 14.

overeen (ik spreek na werkelijke vergelijking) met de klipduif der Shetlandsche eilanden; andere zijn gesprenkeld gelijk *C. affinis* van de klippen van Engeland, maar gewoonlijk in meerdere mate, daar zij over den geheelen rug bijna zwart zijn; andere komen volkomen overeen met de zoogenaamde *C. intermedia* van Indië in den graad van blauwheid van de stuit; terwijl bij anderen dit deel zeer bleek of zeer donkerblauw is; deze laatsten zijn tevens gesprenkeld. Zooveel variabiliteit doet een sterk vermoeden rijzen, dat deze vogels verwilderde tamme duiven zijn.

Wegens deze feiten kan nauwelijks worden betwijfeld, dat de *C. livia*, *affinis*, *intermedia* en de door Bonaparte met een vraagteeken gemerkte vormen, allen tot een enkele soort moeten worden gerekend. Ten opzichte der vraag, in hoever eenig licht kan worden geworpen op de verschillen tusschen de rassen, die sterk van elkander afwijken, is het echter volkomen onverschillig of men genoemde vormen tot ééne soort rekent of niet, en of een enkele dezer vormen of allen de stamouders der verschillende tamme rassen zijn. Dat de gewone veldvluchters, die in verschillende deelen der wereld worden gehouden, van één of meer der bovengenoemde wilde variëteiten van *C. livia* afstammen, zal niemand, die hen daarmede vergelijkt, betwijfelen. Voor ik echter eenige weinige opmerkingen over veldvluchters maak, moet ik opmerken, dat het in verschillende landen is gebleken, dat *C. livia* gemakkelijk kan worden getemd. Wij hebben gezien, dat kolonel King te Hythe meer dan twintig jaar geleden zijn duiventil bevolkte met jonge op de Orkadische eilanden gevangen wilde vogels, en sedert zijn deze sterk vermenigvuldigd. De nauwkeurige Macgillivray [1] verzekert, dat hij een wilde klipduif van de Hebriden volkomen temde; en verscheidene opgaven bestaan, dat deze duiven op de Shetlandsche eilanden in tillen hebben gebroed. In Indië wordt, naar de heer Hutton mij bericht, de wilde klipduif gemakkelijk getemd en teelt gemakkelijk met het tamme soort voort; en de heer Blyth [2] verzekert, dat er dikwijls wilde duiven op de tillen komen en zich uit eigen beweging met de bewoners daarvan vermengen. In de oude »Ayeen Akbery" staat, dat als men eenige weinige wilde duiven vangt, »spoedig duizenden anderen van dat soort haar gezelschap komen houden."

Veldvluchters of gibs zijn duiven, die in half-getemden staat in duiventillen worden gehouden; want er wordt geen bijzondere zorg voor haar gedragen, en zij zorgen voor haar eigen voedsel, behalve bij bijzonder strenge vorst. In Engeland, en, te oordeelen naar het werk van Corbié en Boitard, ook in Frankrijk gelijkt de gewone veldvluchter volkomen op de gesprenkelde variëteit van *C. livia*; ik heb echter uit Yorkshire aangevoerde veldvluchters gezien, die geen spoor van sprenkeling vertoonden, gelijk de wilde klipduif der Shetlandsche eilanden. De gesprenkelde veldvluchters van de Orkadische eilanden

---

[1] »History of British Birds", vol. I, blz. 275—284. De heer Andrew Duncan temde een klipduif op de Shetlandsche eilanden. De heeren James Barclay en Smith van Uyea Sound zeggen beiden, dat de wilde klipduif gemakkelijk kan worden getemd; en eerstgenoemde verzekert, dat de getemde vogels vier malen 's jaars broeden. Dr. Lawrence Edmondstone bericht mij, dat een klipduif in zijn duiventil te Balta Sound op de Shetlandsche eilanden kwam, zich daar vestigde en met zijn duiven voortplantte; hij heeft mij ook andere gevallen medegedeeld van wilde klipduiven, die jong waren gevangen en in gevangenschap hadden gebroed.

[2] »Annals and Mag. of Nat. History", vol. XIX, 1847, blz. 103, en 2de serie, vol. XX, 1857, blz. 512.

verschilden, na sedert meer dan twintig jaren door kolonel King te zijn getemd, een weinig van elkander in de donkerheid van hun gevederte en de dikte hunner snavels; de dikste snavel onder hen was iets dikker dan de dikste onder die van de duiven uit Madeira. In Duitschland is, volgens Bechstein, de gewone veldvluchter niet gesprenkeld. In Indië worden zij dikwijls gesprenkeld en somtijds bont met wit; ook de stuit wordt, naar de heer Blyth mij bericht, bijna geheel wit. Ik heb van Sir J. Brooke eenige veldvluchters ontvangen, welke oorspronkelijk van de S. Natunas eilanden in den Maleischen archipel kwamen, en welke gekruist waren met Singaporeveldvluchters; zij waren klein en de donkerste variëteit geleek uiterst veel op de donkere gesprenkelde variëteit met blauwe stuit uit Madeira; maar de snavel was niet zoo dun, hoewel stellig dunner dan bij de klipduif van de Shetlandsche eilanden Een mij door den heer Swinhoe uit Foochow in China gezonden veldvluchter was ook vrij klein, maar verschilde in geen ander opzicht. Door de vriendelijkheid van dr. Daniell heb ik ook vier levende veldvluchters uit Sierra Leone [1]) ontvangen; deze waren vol zoo groot als de Shetlandsche klipduif, en hadden zelfs massiever lichamen. In gevederte waren sommigen daarvan geheel gelijk aan de Shetlandsche klipduif, maar met naar het scheen iets schitterender metaalglans; andere hadden een blauwe stuit, en geleken op de gesprenkelde variëteit van *C. intermedia* van Indië, en sommige waren zoozeer gesprenkeld, dat zij bijna zwart waren. Bij deze vier vogels verschilde de snavel eenigszins in lengte, maar bij allen was hij beslist korter, massiever en sterker dan bij de wilde klipduif der Shetlandsche eilanden, of bij den Engelschen veldvluchter. Als de snavels van deze Afrikaansche duiven werden vergeleken met de dunste snavels van de wilde voorwerpen uit Madeira, was het contrast groot, daar de eersten in verticale richting vol een derde dikker waren dan de laatsten; zoodat een ieder in het eerst geneigd zou zijn te gelooven, dat deze vogels soortelijk verschillend waren; maar toch kon er een reeks met zoo volkomen trapsgewijze overgangen worden gevormd tusschen bovengenoemde variëteiten, dat het blijkbaar onmogelijk was haar van elkander te scheiden.

Kortom: de wilde *Columba livia*, onder dien naam begrijpende *C. affinis, intermedia* en de andere nog nauwer verwante geographische rassen, heeft een verre verspreiding van de zuidkust van Noorwegen en de Faröer tot de stranden der Middellandsche Zee, tot Madeira en de Kanarische eilanden, tot Abessinië, Indië en Japan. Haar gevederte varieert sterk, daar het op vele plaatsen met zwart gesprenkeld is, en op de stuit of lendenen hetzij wit of blauw is. Ook de grootte van den snavel en van het lichaam variëeren eenigszins Veldvluchters, welke niemand betwist, dat van een of meer der bovengenoemde wilde vormen afstammen, vertoonen een dergelijke maar uitgestrekter variatie in hun gevederte, in de grootte van het lichaam, en in de lengte en

---

1 Tamme duiven van het gewone soort worden als vrij talrijk vermeld in John. Barbut's »Description of the Coast of Guinea", uitgegeven in 1746, blz. 215; er wordt bijgevoegd, dat zij, gelijk ook blijkt uit den naam, dien zij dragen, van elders zijn geïmporteerd.

dikte van den snavel. Er schijnt, zoowel bij de wilde duif als bij den veldvluchter, eenig verband te bestaan tusschen de blauwheid of witheid van de stuit, en de temperatuur van het land, dat zij bewonen; want bijna al de veldvluchters in de noordelijke gedeelten van Europa hebben een witte stuit gelijk die van de wilde Europeesche klipduif; en bijna al de veldvluchters van Indië hebben een blauwe stuit gelijk die van de wilde *C. intermedia* van Indië. Daar men in vele landen heeft bevonden, dat de wilde klipduif gemakkelijk te temmen was, is het uiterst waarschijnlijk, dat de veldvluchters over de geheele wereld de nakomelingen zijn van minstens twee en misschien meer wilde vormen; maar deze kunnen, gelijk wij juist hebben gezien, niet als soortelijk verschillend worden beschouwd.

Ten opzichte van het varieeren van *C. livia* mogen wij, zonder vrees voor tegenspraak, één stap verder gaan. Die liefhebbers van duiven, welke gelooven, dat al de hoofdrassen, zooals Carrière-duiven, Kroppers, Pauwstaarten enz., van verschillende oorspronkelijke stammen afkomstig zijn, geven toch toe, dat de zoogenaamde Kleurduiven, welke van de klipduif in weinig meer verschillen dan in de kleur, van dezen vogel afstammen. Door Kleurduiveu worden zulke vogels bedoeld, als Kleursnippen, Nonnen, Helmduiven, Zwaluwduiven, Papen, Monniken Porseleinduiven, Zwabische-duiven, Goudvinkduiven, Borstduiven, Schildduiven en anderen in Europa, en vele anderen in Indi . Het zou inderdaad even kinderlijk zijn te onderstellen, dat al deze vogels van even zoovele wilde stammen afkomstig zijn, als om te onderstellen, dat zulks het geval was met de vele variëteiten van de kruisbes het driekleurig viooltje of de dahlia. Toch planten al deze verscheidenheden van duiven zich zuiver voort, en vele omvatten onder-variëteiten, die eveneens haar kenmerken zuiver voortplanten. Zij verschillen van elkander en van de klipduif zeer in gevederte, en eenigszins in de grootte en afmetingen van het lichaam, de grootte der pooten, en in de lengte en dikte harer snavels. Hoewel wij gerust mogen aannemen, dat de veldvluchters, die in geringe mate variëeren, en de kleurduiven, die in overeenstemming met haar sterker getemden toestand in hoogere mate variëeren, allen van *C. livia* afstammen, onder dien naam de bovengenoemde geographische rassen mede begrijpende, wordt de quaestie toch veel moeilijker, als wij de elf hoofdrassen beschouwen, waarvan de meesten diepe wijzigingen hebben ondergaan. Men kan echter, door zijdelingsche bewijzen van volkomen afdoenden aard, aantoonen, dat

deze hoofdrassen niet van even zoovele wilde stammen afkomstig zijn; en indien dit eens wordt toegegeven, zullen weinigen betwisten, dat zij afstammelingen van *C. livia* zijn, die met hen zoozeer in gewoonten en in de meeste kenmerken overeenkomt, die in den natuurstaat variëert en stellig een groote mate van variatie heeft ondergaan, gelijk in de kleurduiven. Wij zullen thans daarenboven zien, hoe uitnemend gunstig de omstandigheden zijn geweest voor een groote mate van wijziging bij de meer zorgvuldig verzorgde rassen.

De redenen om te besluiten, dat de verschillende hoofdrassen niet van even zoovele oorspronkelijke en onbekende stammen afkomstig zijn, kunnen onder de zes volgende rubrieken worden gebracht:

Ten eerste. — Indien de elf hoofdrassen niet zijn ontstaan door de variatie van deze of gene enkele soort (met inbegrip harer geographische rassen), moeten zij van verscheidene uiterst verschillende oorspronkelijke stammen afkomstig zijn; want geen kruising, hoe sterk ook, tusschen slechts zes of zeven wilde vormen zou zoo verschillende rassen kunnen voortbrengen als Kroppers, Carrière-duiven, Runt-duiven, Pauwstaarten, Meeuwduiven, Gedrongenkoppige Tuimelaars, Raadsheeren en Trommelduiven. Hoe zou kruising b v. een Kropduif of Pauwstaart kunnen voortbrengen, tenzij de beide onderstelde stamouders de opmerkelijke kenmerken dezer rassen bezaten? Ik weet wel dat sommige natuuronderzoekers, Pallas volgende, gelooven, dat kruising een sterke neiging tot variatie doet ontstaan, onafhankelijk van de van elk der beide ouders geërfde kenmerken. Zij gelooven, dat het gemakkelijker is een Kropper of Pauwstaart te fokken door het kruisen van twee verschillende soorten, die geen van beide de kenmerken dezer rassen bezaten, dan uit deze of gene enkele soort. Ik kan weinig feiten vinden, die deze leer steunen, en geloof er slechts in beperkte mate aan; maar in een volgend hoofdstuk zal ik op dit onderwerp moeten terugkomen. Voor ons tegenwoordig doel is dit punt van geen belang. De quaestie, waarmede wij hier hebben te maken, is, of er al dan niet vele nieuwe en belangrijke kenmerken zijn ontstaan, sedert de mensch de duif voor het eerst temde. Volgens de gewone meening is variabiliteit het gevolg van veranderde levensvoorwaarden; volgens de leer van Pallas, is variabiliteit of het verschijnen van nieuwe kenmerken, het gevolg van de geheimzinnige werking van het kruisen van twee soorten, welke geen van beide het bedoelde kenmerk bezitten. In eenige weinige gevallen is het mogelijk, dat goed uitgedrukte rassen door kruising zijn gevormd;

zoo zou b. v. een Valkenet misschien kunnen zijn gevormd door eeu kruising tusschen een langsnavelige Carrière-duif, die groote oogringen had, en deze of gene kortsnavelige duif. Dat vele rassen eenigermate door kruising zijn gewijzigd, en dat sommige variëteiten, welke slechts door bijzondere kleuren onderscheiden zijn, uit kruisingen tusschen verschillend gekleurde variëteiten zijn ontstaan, is bijna zeker. Volgens de leer, dat de hoofdrassen hun verschillen hebben te danken aan hun afstamming van verschillende soorten, moeten wij derhalve aannemen, dat minstens acht of negen, of, waarschijnlijker, een dozijn soorten, die allen dezelfde gewoonte hadden om op rotsen te nestelen en te wonen en gezellig te leven, òf nu hier of daar bestaan, òf vroeger bestonden, maar als wilde vogels zijn uitgestorven. Als men bedenkt, hoe zorgvuldig wilde duiven in de verschillende deelen der wereld zijn verzameld, en welke in het oog loopende dieren zij zijn, vooral wanneer zij rotsen bewonen, is het uiterst onwaarschijnlijk, dat de acht of negen soorten, welke lang geleden getemd waren en daarom het eene of andere van ouds bekende land moeten hebben bewoond, nog in wilden staat zouden bestaan en aan de vogelkenners onbekend zijn.

De onderstelling, dat zulke soorten vroeger hebben bestaan, maar zijn uitgestorven, is eenigszins waarschijnlijker. Dit uitsterven van zoovele soorten in den historischen tijd is echter een stoute hypothese, als wij zien hoe weinig invloed de mensch heeft gehad op de uitroeiing der gewone klipduif, die in al haar gewoonten met de tamme rassen overeenstemt. De *C. livia* bestaat en bloeit thans op de kleine noordelijke eilanden van de Faröer, op vele eilanden langs de kust van Schotland, op Sardinië en de kusten der Middellandsche Zee, en in het midden van Indië. De liefhebbers hebben zich soms verbeeld, dat de onderscheidene onderstelde stamsoorten oorspronkelijk tot kleine eilanden beperkt, en dus gemakkelijk uit te roeien waren geweest; maar de boven medegedeelde feiten spreken niet ten gunste van de waarschijnlijkheid van hun uitsterven, zelfs op kleine eilanden. Ook is het niet waarschijnlijk, te oordeelen naar wat omtrent de verspreiding der vogels bekend is, dat de eilanden nabij Europa door bijzondere soorten van dniven zouden zijn bewoond geweest; en wanneer wij aannemen, dat verwijderde eilanden in den oceaan het vaderland der onderstelde stamsoorten waren, moeten wij bedenken, dat de oude zeereizen uiterst langzaam geschiedden, en dat de schepen destijds slecht van versch

voedsel voorzien waren, zoodat het niet zoo gemakkelijk zou zijn geweest levende vogels met zich naar huis te brengen. Ik heb gezegd oude zeereizen; want bijna alle rassen van de duif waren vóór het jaar 1600 bekend, zoodat de onderstelde wilde soorten vóór dien tijd zouden moeten zijn gevangen en getemd.

Ten tweede. — De leer dat de voornaamste tamme rassen van verscheidene oorspronkelijke soorten afstammen, onderstelt, dat men vroeger verscheidene soorten zoo geheel en al heeft getemd, dat zij gemakkelijk in gevangenschap voortteelden. Hoewel het gemakkelijk is de meeste wilde vogels te temmen, leert ons de ondervinding, dat het moeilijk gaat hen in gevangenschap behoorlijk aan het broeden te krijgen, hoewel moet worden erkend, dat zulks met duiven minder moeilijk dan met de meeste andere vogels is. Gedurende de laatste twee- of driehonderd jaren, zijn vele vogels in volières gehouden, maar nauwelijks één daarvan is in onze lijst van volkomen getemde soorten kunnen worden opgenomen; toch zouden wij volgens bovenstaande leer moeten aannemen, dat in oude tijden omtrent een dozijn soorten van duiven, tegenwoordig in den wilden staat onbekend, volkomen zijn getemd.

Ten derde. — Onze meeste tamme dieren zijn in verschillende deelen der wereld verwilderd; maar vogels, blijkbaar ten gevolge van het gedeeltelijk verlies van hun vermogen om te vliegen, minder dikwijls dan viervoetige dieren. Toch heb ik berichten aangetroffen, waaruit blijkt, dat het gewone hoen in Zuid-Amerika en misschien in West-Afrika, en op verscheidene eilanden is verwilderd; de kalkoen was eens bijna verwilderd aan de oevers van de Parana; en het parelhoen is volkomen wild geworden op Ascension en Jamaica. Op dit laatste eiland is ook de pauw »een wilde vogel geworden.« De gewone eend loopt op Norfolk weg, en wordt er bijna wild. Bastaarden tusschen de gewone eend en de muskuseend zijn in Amerika, België en nabij de Kaspische zee wild geworden en geschoten. De gans is, naar men zegt, in La Plata verwilderd. De gewone veldvluchter is wild geworden op Juan Fernandez, het eiland Norfolk, Ascension, waarschijnlijk op Madeira, op de kusten van Schotland, en, naar men verzekert, aan de oevers van den Hudson in Noord-Amerika. [1] Welk een verschil, als

[1] Omtrent verwilderde duiven — voor Juan Fernandez, zie Bertero in »Annal. des Sc. Nat.", tome XXI, blz. 351. Voor de Norfolk-eilanden, zie den weleerw. heer E. S. Dixon in de »Dovecot", 1851, blz. 14, op gezag

wij de elf hoofdrassen van de duif beschouwen, welke door sommige schrijvers voor afstammelingen van even zoovele soorten worden gehouden! Niemand heeft ooit beweerd, dat één dezer rassen ooit in eenig gedeelte der wereld in het wild is gevonden; toch zijn zij naar alle landen overgebracht, en zouden sommigen daarvan naar hun oorspronkelijk vaderland moeten zijn teruggebracht. Volgens de leer, dat alle rassen door variatie zijn voortgebracht, kunnen wij begrijpen, waarom zij niet zijn verwilderd, want de groote mate van wijziging, die zij hebben ondergaan, bewijst, sedert hoe lang en hoe volkomen zij getemd zijn; en dit zou hen ongeschikt maken om in het wild te leven.

Ten vierde. — Indien men aanneemt, dat de kenmerkende verschillen tusschen de rassen het gevolg zijn van afstamming van verscheidene stamsoorten, moeten wij tot het besluit komen, dat de mensch in oude tijden, hetzij opzettelijk of toevallig, een hoogst abnormaal stel duiven voor de temming uitkoos; want dat soorten, gelijkende op zulke vogels als Kroppers, Pauwstaarten, Carrière-Duiven, Valkenetten, Gedrongenkoppige Tuimelaars, Meeuwduiven enz., in de hoogste mate abnormaal zijn, in vergelijking van al de bestaande leden der groote duivenfamilie, kan niet worden betwijfeld. Wij zouden dus moeten gelooven, dat de mensch er vroeger niet slechts in was geslaagd om onderscheidene hoogst abnormale soorten te temmen, maar dat die zelfde soorten sedert allen zijn uitgestorven, of ten minste tegenwoordig onbekend zijn. Dit dubbele toeval is zoo uiterst onwaarschijnlijk, dat het

---

van den heer Gould. Voor Ascension ga ik af op schriftelijke inlichtingen, mij door den heer Layard verstrekt. Voor de oevers van den Hudson, zie Blyth in »Ann of Nat. Hist.", vol. XX, 1857, blz. 511. Voor Schotland, zie Macgillivray, „British Birds", vol. I, blz. 275; ook Thompson's „Nat. Hist. of Ireland, Birds", vol II, blz 11. Voor eenden, zie den weleerw. heer E. S. Dixon, „Ornamentral Poultry", 1847, blz. 122. Voor de verwilderde bastaarden van de gewone en muskuseend, zie Audubon's „American Ornithology", en Selys-Longchamp's »Hybrides dans la famille des Anatides". Voor de gans, Isidore Geoffroy St. Hilaire, „Hist. Nat. Gén.", tome III, blz. 498. Voor parelhoenders, zie Gosse's »Naturalist's Sojourn in Jamaica", blz. 124; en zijn »Birds of Jamaica", voor uitvoeriger bijzonderheden. Ik zag het wilde parelho n op Ascension. Voor de pauw, zie „A Week at Port Royal" door een bevoegde autoriteit, den heer R. Hill. Voor den kalkoen ga ik op mondelinge berichten af; ik verzekerde mij, dat het geen hokko's [1] waren. Ten opzichte van hoenders zal ik mijn bronnen in het volgende hoofdstuk opgeven.

---

[1] *Crax alector.* Dr. H. H. H. v. Z.

aangenomen bestaan van zoovele abnormale soorten door de sterkste bewijzen zou behooren te worden ondersteund. Als alle rassen van *C. livia* afstammen, kunnen wij daarentegen begrijpen, gelijk later uitvoeriger zal worden uiteengezet, hoe elke geringe afwijking in maaksel, die zich begon voor te doen, voortdurend werd vermeerderd door het bewaren der individu's, die dat kenmerk in de hoogste mate vertoonden; en daar de werking der teeltkeus volgens de liefhebberij van den mensch, en niet ten beste van den vogel zelf zou worden toegepast, zou het opgehoopte bedrag der afwijking zeker van abnormalen aard zijn in vergelijking van het maaksel van duiven, die in den natuurstaat leven.

Ik heb reeds het merkwaardige feit vermeld, dat de kenmerkende verschillen tusschen de voornaamste tamme rassen bij uitnemendheid variabel zijn; wij zien dit duidelijk in het groote verschil in het aantal staartpennen bij den Pauwstaart, in de ontwikkeling van den krop bij Kroppers; in de lengte van den snavel bij Tuimelaars, in den toestand van de neuswratten bij Postduiven, enz. Indien deze kenmerken het gevolg zijn van achtereenvolgende, door teeltkeus opgehoopte variaties, kunnen wij begrijpen, waarom zij zoo variabel zijn; want dit zijn de zelfde deelen, die sedert de temming der duif hebben gevariëerd, en daarom waarschijnlijk nog neiging hebben om te variëeren; deze variaties zijn daarenboven in den laatsten tijd, en worden nog steeds opgehoopt door de teeltkeus van den mensch, zoodat zij nog niet gefixeerd zijn.

Ten vijfde. — Alle tamme rassen paren gemakkelijk met elkander, en, wat even belangrijk is, hun gekruist kroost is volkomen vruchtbaar. Om daaromtrent zekerheid te verkrijgen, nam ik vele proeven, welke in onderstaande noot zijn opgenomen; en onlangs heeft de heer Tegetmeier dergelijke proeven met het zelfde resultaat genomen. [1] De nauw-

[1] Ik heb een lange tabel gemaakt van de vele kruisingen, welke door liefhebbers tusschen de onderscheidene tamme rassen zijn bewerkstelligd, maar acht het niet de moeite waard die publiek te maken. Ik heb zelf met dit bijzonder doel vele kruisingen bewerkstelligd, en allen waren volkomen vruchtbaar. Ik heb in éénen vogel de meeste onderscheidene rassen vereenigd. en met geduld zou ik hen aldus ongetwijfeld allen hebben kunnen vereenigen. Het geval van vijf onderscheiden rassen, met elkander gekruist, zonder dat de vruchtbaarheid er onder leed, is belangrijk, daar Gärtner heeft aangetoond, dat het een zeer algemeene regel is hoewel niet, gelijk hij meende, zonder uitzondering, dat ingewikkelde kruisingen tusschen verscheidene soorten uiterst onvruchtbaar zijn. Ik heb slechts één of twee geval-

keurige Neumeister verzekert, dat als veldvluchters met duiven van eenig ander ras worden gekruist, de kruislingen uiterst vruchtbaar en krachtig zijn.[1] Boitard en Corbié[2] verzekeren, dat hoe verschillender de rassen zijn, die worden gekruist, hoe vruchtbaarder hun gekruist kroost is. Ik geef toe, dat de het eerst door Pallas uitgesproken leer hoogstwaarschijnlijk, zoo niet werkelijk bewezen is, namelijk dat naverwante soorten, welke in den natuurstaat of als zij pas waren gevangen, in zekere mate onvruchtbaar zouden zijn geweest, deze onvruchtbaarheid verliezen, als de temming lang heeft geduurd; maar als wij het groote verschil tusschen zulke rassen als Kroppers, Carrière-duiven, Runt-duiven, Pauwstaarten, Meeuwduiven, Tuimelaars, enz. overwegen, wordt toch het feit, dat wanneer zij op de meest ingewikkelde wijze met elkander worden gekruist, hun vruchtbaarheid volkomen blijft, of zelfs vermeerdert, een sterke bewijsgrond ten gunste hunner afstamming van een enkele soort. Deze bewijsgrond wordt nog veel sterker, als wij hooren (ik voeg hier in een noot[3] al de gevallen mede, die ik heb verzameld),

---

len ontmoet, waarin waarin werd opgegeven, dat zekere rassen bij kruising onvruchtbaar zijn. Pistor („Das Ganze der Taubenzucht", 1831, blz. 15) verzekert, dat de kruislingen tusschen Valkenetten en Pauwstaarten onvruchtbaar zijn; ik heb bewezen, dat zulks een dwaling is, niet slechts door deze kruislingen met verschillende andere kruislingen van de zelfde afkomst te kruisen, maar door de strengere proef, dat ik broeder en zuster, beide dergelijke kruislingen, met elkander paarde, en zij waren *volkomen* vruchtbaar. Temminck heeft beweerd („Hist. Nat. Gén. des Pigeons", tome I, blz. 197), dat het Meeuwtje niet gemakkelijk met andere rassen paart; maar mijn Meeuwduiven paarden, als zij werden vrijgelaten, met Almonds en Trommelduiven, het zelfde geschiedde (weleerw. heer Dixon, „The Dovecot", blz. 107) met Meeuwduiven en Veldvluchters en Nonduiven. Ik heb Meeuwduiven met Valkenetten gekruist, en ook de heer Boitard (blz. 34) heeft zulks gedaan, en zegt, dat de kruislingen zeer vruchtbaar zijn. Het wordt vermeld, dat kruislingen tusschen een Meeuwtje en een Pauwstaart *met elkander* vruchtbaar zijn geweest (Riedel, „Taubenzucht", blz. 25, en Bechstein, »Naturgesch. Deutschl.", Bd. IV, blz 44). Meeuwduiven zijn gekruist met een kruisling tusschen een Raadsheer en een Trommelduif. (Riedel, blz 27). Deze laatste schrijver heeft evenwel eenige onbestemde opgaven gedaan (blz. 22) over de onvruchtbaarheid van Meeuwduiven, als zij met zekere andere gekruiste rassen worden gekruist. Ik koester echter weinig twijfel, dat de verklaring, die de weleerw. heer E S Dixon van zulke gevallen geeft, juist is, namelijk dat sommige individueele vogels, zoowel bij Meeuwduiven als bij andere rassen, nu en dan onvruchtbaar zijn.

[1] „Das Ganze der Taubenzucht", blz. 18.

[2] „Les Pigeons" etc., blz. 35.

[3] Tamme duiven paren gemakkelijk met de verwante *C. Oenas* (Bechstein, „Naturgesch. Deutschlands", Bd. IV, blz. 3); en de heer Brent heeft

dat er nauwelijks een enkel goed bewezen voorbeeld bekend is van bastaarden tusschen twee werkelijke soorten, die onderling, of zelfs met een der beide zuivere oudersoorten, vruchtbaar waren.

Ten zesde. — Als men zekere belangrijke kenmerkende verschillen buiten rekening laat, komen de hoofdrassen, zoowel met elkander als met *C. livia* in alle opzichten sterk overeen. Gelijk vroeger is opgemerkt, zijn zij bij uitnemendheid gezellig levende dieren; allen gaan

---

de zelfde kruising herhaalde malen in Engeland bewerkstelligd, maar de jongen stierven veelal, als zij omstreeks tien dagen oud waren: één bastaard, welken hij opfokte (van *C. Oenas* en een mannelijke Antwerpsche Postduif), paarde met een Dragonderduif, maar legde nimmer eieren. Bechstein zegt verder (blz. 26), dat de tamme duif kan worden gekruist met *C. Palumbus*, *Turtur risoria* en *T. vulgaris*; maar hij zegt niets omtrent de vruchtbaarheid der bastaarden en zou daarvan wel melding hebben gemaakt, als die hem was gebleken te bestaan In den Londenschen dierentuin paarde (volgens een schriftelijk rapport aan mij van den heer James Hunt) een mannelijke bastaard van *Turtur vulgaris* en een tamme duif, „met onderscheidene verschillende soorten van duiven, maar geen der eieren was goed" Bastaards tusschen *C. livia* en *C. gymnophthalmus* waren onvruchtbaar. In Loudon's »Mag. of Nat. Hist.", vol. VII, 1834, blz. 154, wordt gezegd, dat een mannelijke bastaard (tusschen een mannelijke *Turtur vulgaris* en de roomkleurige *T. risoria*, wijfje) gedurende twee jaren met een vrouwelijke *T. risoria* werd gepaard, en de laatste legde vele eieren, maar allen waren onvruchtbaar. Boitard en Corbié (»Les Pigeons", blz 235) zeggen, dat de bastaarden tusschen deze beide tortelduiven onveranderlijk onderling zoowel als met elk der beide ondersoorten. onvruchtbaar zijn. De proef werd door Corbié, „avec une espèce d'obstination", en ook door Mauduyt en Vieillot gedaan. Als daarom Bechstein („Naturgesch. Deutschl. Vögel". Bd. IV, blz. 101) verzekert, dat de bastaarden tusschen deze beide tortelduiven zoowel onderling als met de zuivere soorten vruchtbaar zijn, en als een schrijver in de courant »the Field" (in een 10 Nov. gedateerden brief) een dergelijke verklaring aflegt, schijnt het, dat er de eene of andere vergissing bestaat, hoewel ik niet weet, waarin die vergissing bestaat daar Bechstein ten minste de witte *variëteit* van *T. risoria* moet hebben gekend; het zou een voorbeeldeloos feit zijn, indien de zelfde beide soorten soms *uiterst* vruchtbaar en soms *uiterst* onvruchtbaar kroost voortbrachten. In het schriftelijke rapport van den Londenschen Dierentuin wordt gezegd, dat bastaarden van *Turtur vulgaris* en *suratensis* en van *T. vulgaris* en *Ectopistes migratorius* onvruchtbaar waren. Twee van de laatste mannelijke bastaarden paarden met hun zuivere oudersoorten, namelijk *Turtur vulgaris* en den *Ectopistes*, en eveneens met *T. risoria* en met *Columba Oenas*. en vele eieren werden voortgebracht, maar allen waren onvruchtbaar. Te Parijs zijn bastaarden gefokt (Isid. Geoffroy St. Hilaire, „Hist. Nat. Générale", tome III, blz. 180) van *T. auritus* met *T. cambayensis* en met *T. suratensis*, maar niets wordt omtrent hun vruchtbaarheid gezegd. In den Londenschen Dierentuin brachten *Goura coronata* en *Victoriae* een bastaard voort die met de zuivere *G. coronata* paarde en verscheidene eieren legde, maar dezen bleken onvruchtbaar te zijn. In 1860 brachten *Columba gymnophthalmos* en *maculosa* in dien zelfden tuin bastaarden voort.

ongaarne op een boom zitten en weigeren er in te nestelen ; allen leg gen twee eieren, en dit is geen algemeene regel bij de *Columbidae* ; allen, zoover ik heb gehoord, hebben den zelfden tijd noodig om hun eieren uit te broeden ; allen kunnen de zelfde groote verscheidenheid van klimaat verdragen ; allen geven de voorkeur aan het zelfde voedsel en zijn hartstochtelijk belust op zout ; allen (met uitzondering van de »Finnikin" en den »Turner", naar men heeft verzekerd ; maar dezen verschillen niet veel van de klipduif in eenig ander kenmerk) gedragen zich op de zelfde eigenaardige wijze, als zij aan de wijfjes het hof maken ; en allen (met uitzondering van de Trommelduif en de Lachduif, welke eveneens weinig in eenig ander kenmerk van de klipduif afwijken) kirren op de zelfde eigenaardige manier, welk geluid op de stem van geen enkele andere wilde duif gelijkt. Al de gekleurde rassen vertoonen den zelfden eigenaardigen metaalglans op de borst, een kenmerk, dat onder de wilde duivensoorten ver van algemeen is. Elk ras vertoont nagenoeg den zelfden graad van variatie in kleur ; en bij de meeste rassen bestaat het zelfde opmerkelijke verband (correlatie) tusschen de kleur der jongen in het nestkleed en hun later gevederte. Bij allen is naar verhouding de lengte der teenen, en der vleugelpennen nagenoeg de zelfde, — alles kenmerken, die bij de onderscheidene leden van de groep der *Columbidae* geneigd zijn te verschillen. Bij die rassen, welke deze of gene merkwaardige afwijking in hun maaksel vertoonen, zooals de Pauwstaarten in hun staart, de Kropper in zijn krop, de Carrière-duiven en Tuimelaars in hun snavel, enz., blijven de andere deelen nagenoeg onveranderd. Nu zal elk natuuronderzoeker toegeven, dat het nauwelijks mogelijk zou zijn, in deze of gene familie een dozijn natuurlijke soorten uit te zoeken, die in gewoonten en algemeen maaksel zeer sterk met elkander overeenkwamen, maar slechts in eenige weinige kenmerken aanmerkelijk verschilden. Dit feit is verklaarbaar door de natuurlijke teeltkeus ; want elke achtereenvolgende wijziging van maaksel in elke natuurlijke soort wordt alleen bewaard, omdat zij nuttig is ; en als zulke wijzigingen sterk zijn opgehoopt, hebben zij een groote verandering in de levenswijze ten gevolge, en deze zal bijna zeker leiden tot andere veranderingen van maaksel door de geheele bewerktuiging heên. Van den anderen kant kunnen wij, als de onderscheidene duivenrassen door den mensch zijn voortgebracht door teeltkeus en variatie, gemakkelijk begrijpen, dat zij nog allen op elkander gelijken in gewoonten en in die vele kenmerken, waarvan de

wijziging den mensch onverschillig was, terwijl zij zoo verbazend verschillen in die deelen, welke zijn oog hebben getroffen of aan zijn smaak behaagden.

Behalve de bovengenoemde punten, waarin al de tamme rassen van *C. livia* op elkander gelijken, is er één, dat bijzondere aandacht verdient. De wilde klipduif is van leiblauwe kleur; dwars over de vleugels loopen twee banden; de stuit variëert in kleur, daar hij over het algemeen wit is bij de Europeesche duif en blauw bij de Indische; over den staart loopt dicht bij het einde een zwarte band, en de buitenste vlag van de buitenste staartpennen is met wit omzoomd, behalve nabij de uiteinden. Deze kenmerken worden te zamen bij geen andere wilde duif dan *C. livia* gevonden. Ik heb zorgvuldig de groote duivenverzamelingen van het Britsch Museum onderzocht, en bevonden, dat een zwarte band aan het einde van den staart veelvuldig voorkomt; dat witte randen aan de buitenste staartpennen niet zeldzaam zijn; maar dat de witte stuit uiterst zeldzaam is, en dat de beide zwarte banden op de vleugels bij geen andere duif voorkomen, behalve bij de in het gebergte wonende *C. leuconota* en *C. rupestris* uit Azië. Als wij nu de tamme rassen beschouwen, is het hoogst merkwaardig, gelijk een uitstekend liefhebber, de heer Wicking, mij opmerkte, dat, zoodra in het eene of andere ras een blauwe vogel verschijnt, de vleugels bijna zonder uitzondering de dubbele zwarte banden vertoonen.[1] De vleugelpennen mogen wit of zwart, en het geheele lichaam mag van welke kleur ook zijn, maar als de vleugeldekvederen blauw zijn, verschijnen altijd ook de beide zwarte banden. Ik heb zelf geloofwaardige bewijzen verzameld, die ik hieronder[2] opgeef, van blauwe vogels met zwarte banden op den vleugel, met de stuit hetzij zeer wit of zeer bleek of

---

[1] Er is ééne uitzondering op dezen regel, namelijk bij een onder-variëteit van de Zwaluwduif van Duitschen oorsprong, welke door Neumeister wordt afgebeeld, en mij door den heer Wicking werd vertoond. Deze vogel is blauw, maar bezit de zwarte banden over de vleugels niet; voor ons doel echter, bij het nasporen van de afstamming der hoofd-rassen, beteekent deze uitzondering des te minder, daar de Zwaluwduif in maaksel in hooge mate tot *C. livia* nadert. Bij vele onder-variëteiten worden de zwarte banden vervangen door banden van verschillende kleuren. De door Neumeister gegeven afbeeldingen zijn voldoende, om aan te toonen, dat indien alleen de vleugels blauw zijn de zwarte banden daar op verschijnen.

[2] Ik heb blauwe vogels met al de bovenvermelde kenmerken waargenomen bij de volgende rassen, welke volkomen zuiver schenen te zijn, en op onderscheidene tentoonstellingen ten toon waren gesteld. Kroppers met de dubbele zwarte vleugelbanden, met witte stuit, zwarten band aan het einde van den staart, en witte randen aan de buitenste staartvederen. Pauw-

donkerblauw, met een zwarten band aan het eind van den staart, en met de buitenste vederen aan den buitenkant met wit omzoomd of zeer bleek gekleurd bij de volgende rassen, welke, gelijk ik in elk dier gevallen zorgvuldig onderzocht, volkomen zuiver schenen te zijn: namelijk bij Kroppers, Pauwstaarten, Tuimelaars, Raadsheeren, Meeuwduiven, Valkenetten, Carrière-duiven, Runt-duiven van drie verschillende varieteiten, Trommelduiven, Zwaluwduiven, en bij vele andere Kleurduiven, welke, als nauw met *Columba livia* verwant, niet waard zijn te worden opgenoemd. Wij zien dus, dat bij alle in Europa bekende zuiver gefokte rassen, nu en dan blauwe vogels voorkomen, die al de teekeningen bezitten, welke *C. livia* kenmerken, en welke bij geen andere wilde soort voorkomen. De heer Blyth heeft mij ook de zelfde opmerking gemaakt, ten opzichte der verschillende in Indië bekende tamme rassen.

Sommige variaties in het gevederte zijn even gewoon bij de wilde *C. livia*, als bij veldvluchters, en bij alle de meest gewijzigde rassen. Zoo varieert bij allen de stuit van wit tot blauw, en is in Europa meestal wit,

---

staarten met de zelfde kenmerken; maar de stuit was bij sommige blauwachtig of zuiver blauw. De heer Wicking fokte blauwe Pauwstaarten uit twee zwarte vogels. Carrière-duiven (met inbegrip van de Pagadet-duiven van Neumeister) met al de kenmerken: twee vogels, welke ik onderzocht, hadden een blauwe stuit; de witte rand van de buitenste staartvederen was bij allen aanwezig. De heer Corker, een groot fokker, verzekert mij, dat, indien zwarte Carrière-duiven gedurende vele achtereenvolgende generaties met elkander worden gepaard, de jongen eerst aschkleurig, en daarna blauw met zwarte vleugelbanden worden. Runt-duiven van het gestrekte (»elongated«[1]) ras vertoonden de zelfde teekeningen; de stuit was echter bleekblauw; de buitenste staartpennen hadden witte randen. Neumeister beeldt de groote Florentijnsche Kipduif (»Florence Runt«) af met blauwe kleur en zwarte banden. Raadsheeren zijn zeer zelden blauw, maar ik heb authentieke berichten gekregen van minstens twee gevallen, waarin de blauwe variëteit met zwarte banden in Engeland verscheen; blauwe Raadsheeren werden door den heer Brent uit zwarte vogels gefokt. Ik heb gewone Tuimelaars gezien, zoowel Indische als Engelsche, en Gedrongenkoppige Tuimelaars, van een blauwe kleur, met zwarte vleugelbanden, met den zwarten band aan het einde van den staart, en met witte randen om de buitenste staartpennen; de stuit was bij allen blauw, of uiterst bleekblauw, nooit volkomen wit. Blauwe Valkenetten en Trommelduiven schijnen uiterst zeldzaam te zijn, maar Neumeister, dien men volkomen kan vertrouwen, beeldt van beide blauwe variëteiten met zwarte vleugelbanden af. De heer Brent meldt mij, dat hij een blauwen Valkenet heeft gezien, en de heer Weir fokte (naar mij de heer Tegetmeier bericht) eens een zilveren (dit beteekent zeer bleekblauwen) Valkenet uit twee gele vogels.

[1] Waarschijnlijk verstaat Darwin hierdoor de Spaansche of Romeinsche duif. Dr. H. H. H. v. Z

en in Indië over het algemeen blauw.[1] Wij hebben gezien, dat de wilde *C. livia* in Europa, en veldvluchters in alle deelen der wereld dikwijls de bovenste vleugeldekvederen met zwart gesprenkeld hebben, en al de meest onderscheidene rassen zijn, als zij blauw zijn, nu en dan op juist de zelfde wijze gesprenkeld. Zoo heb ik Kroppers, Pauwstaarten, Carrière-duiven, Meeuwduiven, Tuimelaars (Indische en Engelsche), Zwaluwduiven, Witkoppen (»Bald-pates") en andere Kleurduiven gezien, die blauw en gesprenkeld waren; de heer Esquilant heeft een gesprenkelde Runt-duif gezien. Ik heb uit twee blauwe Tuimelaars van zuiver ras een gesprenkelden vogel gefokt.

De tot dusver medegedeelde feiten hebben betrekking op het nu en dan verschijnen, bij zuivere rassen, van blauwe vogels met zwarte banden op de vleugels, en eveneens van blauwe en gesprenkelde vogels; maar men zal nu zien, dat als twee vogels, tot verschillende rassen behoorende, worden gekruist, welke geen van beide een spoor van blauw in hun gevederte, of een spoor der vleugelbanden en andere kenmerkende teekeningen bezitten, noch waarschijnlijk gedurende vele generaties hebben bezeten, zij zeer dikwijls bastaardkroost van blauwe kleur en soms gesprenkeld met zwarte vleugelbanden enz. voortbrengen; of dat wanneer hun jongen niet blauw zijn gekleurd, de verschillende kenmerkende teekeningen bij hen toch meer of minder duidelijk ontwikkeld zijn. Ik werd er toe gebracht dit onderwerp te onderzoeken, omdat Boitard en Corbié[2] hebben verzekerd, dat men bij kruisingen tusschen verschillende rassen zelden iets anders krijgt dan vogels, gelijkende op wilde duiven (»bisets") of veldvluchters, welke, gelijk wij weten, blauw met de gewone kenmerkende teekeningen zijn. Wij zullen later zien, dat dit onderwerp, onafhankelijk van ons tegenwoordig doel, van zeer groot belang is, zoodat ik de resultaten van mijn eigen proeven uitvoerig zal mededeelen. Ik koos voor die proeven vogels uit, die, als zij zuiver zijn, zelden vogels van blauwe kleur voortbrengen of banden op hun vleugels en staart bezitten.

---

[1] De heer Blyth bericht mij, dat in Indië al de tamme rassen een blauwe stuit hebben; maar dit is niet zonder uitzondering, want ik bezit een zeer bleekblauwe Simmali-duif met volkomen witte stuit, die mij door Sir W. Elliot uit Madras is gezonden. Een leigrijze en gevlekte Nakshi-duif heeft alleen op de stuit eenige witte vederen. Bij sommige andere Indische duiven waren er eenige weinige witte vederen, tot de stuit beperkt, en ik heb het zelfde feit opgemerkt bij een postduif uit Perzië. De Java-pauwstaart (in Amoy geïmporteerd en van daar aan mij gezonden) heeft een volkomen witte stuit.

[2] »Les Pigeons", etc., blz. 37.

De Nonduif is wit, met zwarten kop, staart en vleugelpennen; het is een ras, dat reeds in het jaar 1600 bestond. Ik kruiste een mannelijke Nonduif met een vrouwelijken rooden, gewonen Tuimelaar, welke laatste variëteit zich gewoonlijk zuiver voortplant. Geen van beide ouders had dus een spoor van blauw in zijn gevederte, noch van banden op vleugels en staart. Ik wil er bijvoegen, dat gewone Tuimelaars in Engeland zelden blauw zijn. Uit bovengenoemde kruising verkreeg ik verscheidene jongen: één was rood over zijn geheelen rug, maar met een staart, even blauw als die van de klipduif; de band over het einde ontbrak echter, maar de buitenste pennen waren met wit omzoomd; een tweede en derde geleken veel op het eerste, maar bij beide vertoonde de staart aan het uiteinde een spoor van den band; een vierde was bruinachtig, en de vleugels vertoonden een spoor van den dubbelen band: een vijfde was bleekblauw over de geheele borst, rug, stuit en staart, maar de hals en groote vleugelpennen waren roodachtig; de vleugels vertoonden twee duidelijke banden van roode kleur; de staart vertoonde geen band, maar de buitenste pennen waren met wit omzoomd. Ik kruiste dezen laatsten merkwaardig gekleurden vogel met een zwarten bastaard van ingewikkelde afkomst, namelijk van een zwarten Valkenet, een Kleursnip (»Spot"), en een Almond, zoodat de jonge, uit deze kruising gesproten vogels, het bloed van vijf variëteiten bevatten, van welke geen een spoor van blauw of van banden op de vleugels en den staart vertoonde; één der beide jonge vogels was bruinachtig zwart, met zwarte vleugelbanden; de andere was roodbruin, met roodachtige vleugelbanden, bleeker dan het overige van het lichaam, met bleekblauwe stuit, en blauwachtigen staart met een spoor van den band op het uiteinde.

De heer Eaton [1] paarde twee Gedrongenkoppige Tuimelaars, namelijk een gevlekten (»splash") doffer en een zwarte (»kite")[2] duif (welke geen van beide blauw zijn, noch banden bezitten), en verkreeg uit het eerste broedsel een geheel blauwen vogel, en uit het tweede een zilveren of bleekblauwen, welke beide, volgens alle analogie, ongetwijfeld de gewone kenmerkende teekenen vertoonden.

Ik kruiste twee zwarte Valkenet-doffers met twee roode Kleursnippen

[1] „Treatise on Pigeons", 1858, blz. 145.

[2] De kleur, die de Engelschen „kite" (d. i, wouwkleurig) noemen, bestaat alleen bij de edel-tuimelaars; de veder is aan de buitenzijde zwart, aan de binnenzijde bruinachtig. „Splash", door ons *faute de mieux* met gevlekt vertaald, beteekent eigenlijk „bespat", maar verschilt toch nog van gesprenkeld („checquered").

Dr. H. H. H. v. Z.

(»Spots") Bij deze laatsten zijn het geheele lijf en de vleugels wit, met een vlek op het voorhoofd, de staart en de staartpennen rood; het ras bestond op zijn minst reeds in 1676, en plant zich thans volkomen zuiver voort, hetgeen men reeds in 1735 wist, dat het geval was. [1] Valkenetten zijn effen gekleurde duiven, met zelden zelfs een spoor van banden op de vleugels en den staart; het is bekend, dat zij zich zeer zuiver voortplanten. De aldus gefokte bastaarden waren zwart of bijna zwart, of donker of bleekbruin, soms eenigszins bont met wit gevlekt; van deze vogels vertoonden niet minder dan zes dubbele banden op de vleugels; bij twee waren de banden in het oog vallend en geheel zwart; bij zeven verschenen eenige witte vederen op de stuit en bij twee of drie was er een spoor van den band aan het eind van den staart, maar bij geen van allen waren de buitenste staartpennen met wit omzoomd.

Ik kruiste zwarte Valkenetten van twee uitnemende stammen met zuiver gefokte, sneeuwwitte Pauwstaarten. De bastaarden waren over het algemeen zwart, met eenige weinigen van de groote vleugel- en staartpennen wit; andere waren donker roodachtigbruin, en anderen sneeuwwit; geen enkele had een spoor van vleugelbanden of van een witte stuit. Daarop paarde ik twee dezer kruislingen, namelijk een bruinen en een zwarten vogel, en hun jongen vertoonden vleugelbanden, zwak, maar van een donkerder bruin dan de overige gedeelten van het lichaam. In een tweede broedsel van de zelfde ouders werd een bruine vogel voortgebracht, met verscheidene, tot de stuit beperkte witte vederen.

Ik kruiste een mannelijken, grijsbruinen Dragonder, behoorende tot een familie, welke gedurende verscheidene generaties grijsbruin gekleurd en zonder vleugelbanden was geweest, met een effen rooden Valkenet (gesproten uit twee zwarte Valkenetten) en de jongen vertoonden stellige maar zwakke sporen van vleugelbanden. Ik kruiste een effen roode mannelijke Runt-duif met een witte Trommelduif en de jongen hadden een leiblauwen staart met een band aan het einde en de buitenste pennen met wit omzoomd Ik kruiste ook een vrouwelijke, zwart en wit gesprenkelde Trommelduif (van een anderen stam dan de laatste) met een mannelijken Almond, welke geen van beide een soort van blauw vertoonden, noch van de witte stuit, noch

[1] Moore's „Columbarium", 1735, in J. M. Eaton's uitgaaf, 1852, blz. 71.

van den band op het einde van den staart; en het is ook niet waarschijnlijk, dat de voorouders van deze beide vogels gedurende vele generaties een dezer kenmerken hadden vertoond; want ik heb in dit land nooit van een blauwe Trommelduif gehoord, en mijn Almond was van zuiver ras; toch was de staart van dezen kruisling blauwachtig, met een breeden zwarten band aan het uiteinde, en was de stuit volkomen wit. Ik merkte tevens in verscheidenen dezer gevallen op, dat de staart eerst een neiging vertoont om door atavisme blauw te worden; en dit feit van het hardnekkig terugkomen dier kleur in den staart en de staartdekvederen [1] zal niemand verwonderen, die zich met het kruisen van duiven heeft bezig gehouden.

Het laatste geval, dat ik zal mededeelen, is het merkwaardigste. Ik paarde een vrouwelijken kruisling tusschen een Valkenet en een Pauwstaart met een mannelijken kruisling tusschen een Valkenet en een Kleursnip (»Spot"; geen van beide kruislingen had eenige blauwe kleur aan zich. Men bedenke, dat blauwe Valkenetten uiterst zeldzaam zijn; dat Kleursnippen (»Spots"), gelijk reeds is medegedeeld, in het jaar 1676 reeds volkomen haar kenmerken bezaten en zich volkomen zuiver voortplanten; dit is eveneens zoozeer het geval met witte Pauwstaarten, dat ik nooit heb gehoord van witte Pauwstaarten, wier jongen eenige andere kleur vertoonden. Desniettemin waren de jongen der beide bovengenoemde kruislingen van juist de zelfde blauwe kleur als die van de klipduif der Shetlandsche eilanden over den geheelen rug en de vleugels; de dubbele zwarte vleugelbanden waren even in het oog vallend; de staart was in alle opzichten gelijk aan dien van de klipduif, en de stuit was volkomen wit; de kop vertoonde echter een roodachtigen weêrschijn, blijkbaar afkomstig van de Kleursnip (»Spot"), en was van een bleeker blauw dan bij de klipduif, en het zelfde was het geval met den buik. Twee zwarte Valkenetten, een roode Kleursnip (»Spot") en een witte Pauwstaart, dus vier grootouders van zuiver ras, brachten derhalve een vogel voort,

[1] Ik zou talrijke voorbeelden kunnen geven; twee zullen voldoende zijn. Een kruisling, wiens vier grootouders een witte Meeuwduif, witte Trommelduif, witte Pauwstaart en blauwe Kropper waren, was geheel wit, met uitzondering van eenige hoogst zeldzame vederen bij den staart en op de vleugels, maar de geheele staart en de vleugeldekvederen waren donker blauwachtig grijs. Een andere kruisling, wiens vier grootouders een roode Runtduif, witte Trommelduif, witte Pauwstaart en de zelfde blauwe Kropper waren, was geheel en al zuiver wit, behalve de staart en bovenste staartdekvederen, welke bleek reebruin waren, en behalve een uiterst zwak spoor van dubbele vleugelbanden van de zelfde bleek-reebruine kleur.

die de zelfde blauwe kleur en de zelfde kenmerkende teekeningen vertoonde, als de wilde *Columba livia.*

Ten opzichte van het feit, dat gekruiste rassen, veelvuldig blauwe, met zwart gesprenkelde vogels voortbrengen, die in alle opzichten op den veldvluchter en de gesprenkelde wilde variëteit van de klipduif gelijken, zou het boven aangehaalde getuigenis van Boitard en Corbié reeds bijna voldoende zijn: maar ik zal drie voorbeelden geven van het ontstaan van zulke vogels uit kruisingen, waarbij slechts één der ouders of overgrootouders blauw, maar niet gesprenkeld was. Ik kruiste een mannelijke blauwe Meeuwduif met een sneeuwwitte Trommelduif, en het volgende jaar met een donkeren, loodbruinen Gedrongenkoppigen Tuimelaar; de jongen uit de eerste kruising waren even volkomen gesprenkkeld als eenige veldvluchter, en die uit de tweede zoozeer dat zij bijna even zwart waren als de donker gekleurde gesprenkelde klipduif van Madeira. Een andere vogel, wiens overgrootouders een witte Trommelduif, een witte Pauwstaart, een witroode Kleursnip (»white Red-spot"), een roode Runt-duif en een blauwe Kropper waren, was leigrijs en volkomen gelijk een veldvluchter gesprenkeld. Ik kan hier een mij door den heer Wicking gemaakte opmerking bijvoegen, die meer ondervinding dan iemand anders in Engeland in het fokken van duiven van verschillende kleur heeft gehad: namelijk, dat als een blauwe of blauwe en gesprenkelde vogel, die zwarte vleugelbanden heeft, eens in eenig ras verschijnt, en men hem toelaat zich voort te planten, deze kenmerken zoo sterk erfelijk zijn, dat het hoogst moeilijk is hen uit te roeien.

Wat moeten wij nu besluiten uit deze neiging bij alle hoofdrassen van tamme duiven, om, zoowel als zij zuiver gefokt, als meer bijzonder als zij met elkander worden gekruist, jongen voort te brengen van blauwe kleur, met de zelfde kenmerkende teekeningen als bij *Columba livia,* en op de zelfde wijze als bij deze variëerende? Indien wij aannemen, dat deze rassen allen van *Columba livia* afstammen, zal geen fokker betwijfelen, dat het verschijnen van blauwe, aldus gekenmerkte vogels, wordt verklaard door het welbekende beginsel van terugslag of atavisme. Waarom kruising zulk een sterke neiging tot atavisme geeft, weten wij niet met zekerheid; maar tal van bewijzen daarvoor zal in de volgende hoofdstukken worden gegeven. Het is waarschijnlijk, dat ik wel een eeuw lang zuivere zwarte Valkenetten, Kleursnippen (»Spots"), Nonduiven, witte Pauwstaarten, Trommelduiven enz. zou hebben kunnen fokken, zonder ooit een enkelen blauwen of banden

vertoonenden vogel te verkrijgen, en toch verkreeg ik door het kruisen dezer vogels in de eerste of tweede generatie, in den loop van slechts drie of vier generaties, een aanmerkelijk aantal jonge vogels, die min of meer volkomen blauw waren gekleurd en de meeste kenmerkende teekeningen vertoonden. Als zwarte en witte, of zwarte en roode vogels worden gekruist, schijnt het, dat bij beide ouders een kleine neiging bestaat om blauwe jongen voort te brengen, en dat die beide neigingen vereenigd de bij slechts één der beide ouders bestaande neiging overwinnen om hetzij zwarte, of wel roode of witte jongen voort te brengen [1].

Indien wij niet willen gelooven, dat alle duivenrassen de gewijzigde afstammelingen van *C. livia* zijn, en onderstellen, dat zij van verscheidene oorspronkelijke vormen afstammen, dan moeten wij kiezen tusschen de drie volgende onderstellingen: ten eerste, dat er vroeger ten minste acht of negen soorten bestonden, die oorspronkelijk op verschillende wijzen waren gekleurd, maar sedert op volkomen de zelfde wijs zooda-hebben gevariëerd, dat zij de kleur van *C. livia* aannamen; maar deze onderstelling werpt geen het minste licht op het verschijnen van zulke kleuren en teekeningen, als de rassen worden gekruist. Of ten tweede, wij kunnen aannemen, dat de oorspronkelijke soorten allen blauw gekleurd waren, en de vleugelbanden en andere kenmerkende teekeningen van *C. livia* hadden, — een onderstelling, die hoogst on-

---

[1] Als men twee ouders a en b kruist, kan men hun kind voorstellen door $\frac{1}{2}(a + b)$. Zijn a en b van gelijk ras, dan is $a = b$ en $\frac{1}{2}(a + b)$ ook $= a$. Het ras plant zich dus zuiver voort.

Stel de klipduif a en stel verder dat b. v. de Kropper er in zekere richting een hoeveelheid c van is afgeweken, en een ander ras, b. v. de Pauwstaart, evenveel (dus weêr c), maar in een andere richting, dan kunnen wij den Kropper, voorstellen door $a + c$ en de Pauwstaart door $a - c$. Hun jongen zullen dan zijn: $\frac{1}{2}(a + c) + \frac{1}{2}(a - c) = a$, dus gelijk aan de stamsoort. Er is volkomen atavisme. Is de hoeveelheid der afwijking in beide gevallen niet even groot, b. v. bij den Kropper $+ c$, bij den Pauwstaart $- d$, dan zullen de jongen zijn: $\frac{1}{2}(a + c) + \frac{1}{2}(a - d) = a + \frac{1}{2}(c - d)$; de jongen zullen dus, $c > d$ stellende, dichter bij de stamsoort komen dan de soort $a + c$, en als $d > \frac{1}{4}c$, ook dichter dan de soort $a - d$. Er is dus gedeeltelijk atavisme (dit geval komt meer met de werkelijkheid overeen dan het voorgaande).

Stel de neiging om blauwe jongen voort te brengen bij elk der beide ouders $= e$, die om zwarte, roode of witte voort te brengen, respectievelijk f, g en h, dan kan $e < f$, $e < g$ en $e < h$ zijn en zal dus overwonnen worden als de neiging f, g of h bij beide ouders bestaat (d. i. bij het fokken tusschen dieren van het zelfde ras), maar wanneer die neiging f, g, h (bij kruising) slechts bij één der ouders bestaat, zal e de bovenhand houden, zoodra $2e > f$, $2e > g$ en $2e > h$ is.

Dr. H. H. H. v. Z.

waarschijnlijk is, daar behalve deze eene soort geen bestaand lid van de *Columbidae* deze vereenigde kenmerken vertoont; en het zou niet mogelijk zijn eenig ander voorbeeld te vinden van verschillende soorten, die in gevederte volkomen overeenkwamen, maar toch in belangrijke punten van maaksel zoozeer van elkander afweken als Kroppers, Pauwstaarten, Carrière-duiven, Tuimelaars enz. Of ten laatste, wij kunnen aannemen, dat alle rassen, hetzij zij van *C. livia* of van onderscheidene oorspronkelijke soorten afstammen, hoewel zij met zooveel zorg zijn gefokt, en door de liefhebbers op zoo hoogen prijs worden gesteld, allen binnen een twaalf- of twintigtal generaties, met *C. livia* gekruist zijn, en daardoor hun neiging hebben verkregen om blauwe vogels met de onderscheidene kenmerkende teekeningen voort te brengen. Ik heb gezegd, dat elk ras met *C. livia* moet zijn gekruist binnen een twaalftal, of op zijn minst binnen een twintigtal generaties; want er is geen reden om te gelooven, dat afstammelingen van gekruist ras ooit in kenmerken tot een hunner voorouders terugkeeren, als zij er een grooter aantal generaties van zijn verwijderd. Bij een ras, dat slechts eenmaal gekruist is geworden, zal de neiging tot atavisme natuurlijk bij elke achtereenvolgende generatie hoe langer hoe minder worden; maar als er geen kruising met een ander ras heeft plaats gehad, en er bij beide ouders een neiging bestaat om tot een of ander lang verloren kenmerk terug te keeren, kan die neiging, naar al wat wij kunnen zien en oordeelen, gedurende een onbepaald aantal generaties onverminderd worden overgeplant. Deze twee verschillende gevallen van terugslag of atavisme zijn dikwijls met elkander verward door hen, die over de erfelijkheid hebben geschreven.

Overwegende, van den eenen kant, de onwaarschijnlijkheid van de drie onderstellingen, welke zoo even zijn besproken, en van den anderen kant, op hoe eenvoudige wijze de feiten worden verklaard volgens het beginsel van atavisme, mogen wij besluiten, dat het nu en dan verschijnen bij alle rassen, zoowel als zij zuiver, als meer bijzonder, wanneer zij gekruist zijn, van blauwe vogels, soms gesprenkeld, met dubbele vleugelbanden, met witte of blauwe stuit, met een band over het einde van den staart, en wier buitenste staartpennen met wit zijn omzoomd, een bewijsgrond van het grootste gewicht opleveren ten gunste van de meening, dat zij allen van *Columba livia* afstammen, onder dien naam de bovengenoemde drie of vier wilde variëteiten of onder-soorten omsluitende.

Laten wij de zes bovenstaande bewijsgronden nog eens opsommen, die pleiten tegen de meening, dat de hoofdrassen van tamme duiven van minstens acht of negen of misschien een dozijn soorten afstammen; want de kruising van een kleiner getal zou de kenmerkende verschillen tusschen de onderscheidene rassen niet kunnen voortbrengen. *Ten eerste,* de onwaarschijnlijkheid, dat zoovele soorten nog hier of daar zouden bestaan, maar aan de ornithologen onbekend zijn, of dat zij in den historischen tijd zouden zijn uitgestorven, ofschoon de mensch zoo weinig invloed heeft gehad op de uitroeiing van de wilde *C. livia. Ten tweede,* de onwaarschijnlijkheid, dat de mensch in vroegeren tijd zoo vele soorten door en door zou hebben getemd en in gevangen staat vruchtbaar gemaakt. *Ten derde,* dat deze onderstelde soorten nergens verwilderd zijn. *Ten vierde,* het buitengewone feit, dat de mensch, opzettelijk of bij toeval, voor de temming verscheidene soorten zou hebben uitgekozen, die in haar kenmerken uiterst abnormaal waren; en daarenboven, dat de punten, waarin het maaksel dier soorten zoo abnormaal was, tegenwoordig in hooge mate variabel zijn. *Ten vijfde,* het feit, dat alle rassen, hoewel in vele belangrijke punten van maaksel verschillende, volkomen vruchtbare kruislingen voortbrengen; terwijl al de bastaarden, welke in de familie der duiven zelfs tusschen nauw verwante soorten zijn voortgebracht, volkomen onvruchtbaar zijn. *Ten zesde,* de zoo even gegeven bewijzen, dat bij alle rassen, zoowel als zij zuiver gefokt; als wanneer zij gekruist worden, een neiging bestaat, om in talrijke kleine bijzonderheden terug te keeren tot de kenmerken van de wilde klipduif, en op overeenkomstige wijze te variëeren. Bij deze bewijsgronden mag de uiterst groote onwaarschijnlijkheid worden gevoegd, dat er vroeger een aantal soorten bestond, die sterk van elkander afweken in eenige weinige punten; maar in andere punten van haar maaksel, in stem en in haar geheele levenswijze zoozeer op elkander geleken als alle tamme rassen zulks doen. Als deze verschillende feiten en bewijsgronden behoorlijk in overweging worden genomen, zou er een overstelpende hoeveelheid bewijzen noodig zijn, om te doen aannemen, dat de hoofd-rassen van tamme duiven van verscheidene oorspronkelijke stammen afkomstig zijn, en dergelijke bewijzen ontbreken geheel en al.

Het geloof, dat de hoofdrassen van tamme duiven van verschillende wilde stammen afkomstig zijn, is ongetwijfeld ontstaan wegens de schijnbare onwaarschijnlijkheid, dat zoo groote wijzigingen van maak-

sel tot stand zouden zijn gekomen, sedert de mensch de klipduif voor het eerst temde. Ik ben ook geenszins verwonderd, dat men, in hoe sterke mate ook, aarzelt hun gemeenschappelijke afkomst aan te nemen; want als ik vroeger naar mijn volières ging en zulke vogels als Kroppers, Carrière-duiven, Valkenetten, Pauwstaarten en Gedrongenkoppige Tuimelaars beschouwde, kon ik zelf mij niet tot de overtuiging brengen, dat allen van den zelfden wilden stam afkomstig waren, en dat de mensch dus in zekeren zin deze opmerkelijke wijzigingen had geschapen. Daarom heb ik dit vraagstuk van haar oorsprong uitvoerig en, gelijk velen zullen denken, al te uitvoerig behandeld.

Eindelijk hebben wij, ten gunste van het geloof, dat al de rassen van een enkelen stam afkomstig zijn, in *Columba livia* een nog bestaande en ver verspreide soort, die kan worden getemd, en zulks is in verschillende landen gedaan. Deze soort komt in de meeste punten van haar maaksel en in haar geheele levenswijze, zoowel als nu en dan in elke bijzonderheid van haar gevederte, met de verschillende tamme rassen overeen. Zij paart uit eigen beweging met hen, en uit die paring ontspringt vruchtbaar kroost. Zij variëert in den natuurstaat [1], en nog meer als zij half getemd is, gelijk wordt bewezen, als men de Sierra-Leone duiven vergelijkt met die van Indië of met die, welke op Madeira schijnen te zijn verwilderd Zij heeft een nog grootere mate van variatie ondergaan in het geval der talrijke kleurduiven, van welke niemand onderstelt, dat zij van een andere soort afstammen; toch hebben sommigen dezer kleurduiven haar kenmerken eeuwen lang zuiver voortgeplant. Waarom zouden wij dan weigeren te gelooven aan die grootere mate van variatie, welke noodig is om de elf hoofdrassen voort te brengen? Men moet bedenken, dat bij twee van de scherpst gekenmerkte rassen, namelijk Carrière-duiven en Gedrongenkoppige Tuimelaars, de uiterste vormen met de stamsoort kunnen worden verbonden door trapsgewijze verschillen, niet grooter dan die, welke kunnen worden opgemerkt tusschen veldvluchters, die verschillende landen bewonen, of tusschen de onderscheidene rassen van kleurduiven, —

[1] Het verdient opmerking, met betrekking tot de quaestie van variatie in het algemeen dat niet slechts *C. livia* onderscheidene wilde vormen vertoont, die door sommige natuuronzoekers als soorten, en door andere als onder-soorten worden beschouwd, maar dat de soorten van verscheidene verwante geslachten (genera) in het zelfde geval verkeeren. Zoo b. v., gelijk de heer Blyth mij heeft opgemerkt, *Treron*, *Palumbus* en *Turtur*.

overgangen, welke zeer zeker aan variatie moeten worden toegeschreven.

Dat de omstandigheden bij uitstek gunstig zijn geweest voor de wijziging der duif door variatie en teeltkeus, zal thans worden aangetoond. De oudste vermelding van tamme duiven vindt men, naar professor Lepsius mij heeft opgegen, tijdens de vijfde Egyptische dynastie [1], maar de heer Bird, van het Britsch Museum, bericht mij, dat de duif voorkomt op een spijslijst uit den tijd van de voorgaande dynastie. Tamme duiven worden vermeld in Genesis, Leviticus en Jesaja. [2] In den tijd der Romeinen werden er, gelijk wij van Plinius [3] hooren, verbazend groote sommen voor duiven uitgegeven, »ja, zij zijn zoover gekomen, dat zij hun stamboom en rassen kunnen narekenen." In Indië werden omstreeks het jaar 1600 de duiven op hoogen prijs gesteld door Akber Khan; 20.000 werden met het hof rondgevoerd en de kooplieden voerden kostbare collecties aan. »De vorst van Iran en Turan zond hem eenige zeer zeldzame rassen. Zijne Majesteit", zegt de hoffelijke geschiedschrijver, »heeft de rassen verbazend veredeld door hen te kruisen, hetgeen vroeger nooit in practijk was gebracht." [4] Akber Khan bezat zeventien verschillende rassen, van welke acht op prijs werden gesteld wegens hun schoonheid alleen. Omstreeks dien zelfden tijd van 1600 waren de Hollanders, volgens Aldrovandi, even groote liefhebbers als vroeger de Romeinen. De rassen, welke gedurende de vijftiende eeuw in Europa en in Indië werden gehouden, verschilden, naar het schijnt, van elkander. Tavernier spreekt in zijn Reizen in 1677, evenals Chardin in 1735, van het groot aantal duiven in Perzië; en de eerste merkt op, dat, daar aan de Christenen was verboden duiven te houden, sommigen uit het volk feitelijk Mohammedanen werden, alleen met het doel dit te mogen doen. De keizer van Marokko had een gunsteling, die zijn duiven verzorgde, gelijk in Moore's, in 1737 uitgegeven verhandeling wordt vermeld. In Engeland zijn, van den tijd van Willughby in 1678 tot den huidigen dag, evenals ook in Duitschland en in Frankrijk tal

[1] »Denkmäler", Abth. II, Bl. 70.

[2] De »Dovecote", door den weleerw. heer E. S. Dixon, 1851, blz. 11—13. Adolphe Pictet bericht in zijn „Origines Indo-Européennes" (1859, blz. 399), dat er in de oude Sanscriettaal tusschen de 25 en 30 namen voor de duif zijn, en in het oud-Perzisch nog 15 of 16 andere namen; geen van deze bestaan ook in eenige Europeesche taal. Dit feit bewijst, hoe oud de temming van de duif in het oosten is.

[3] Engelsche Vertaling, 1601, Boek X, blz. XXXVII.

[4] »Ayeen Akbery", vertaald door F. Gludwin, 4de uitgaaf, vol. I, blz. 270.

van verhandelingen over de duif verschenen In Indië werd, omstreeks 100 jaar geleden, een Perzische verhandeling daarover geschreven; en de schrijver hield dit voor een zaak van geen geringe beteekenis; want hij begint met een plechtige aanroeping: »In den naam van God, den Genadige en Albarmhartige." Vele groote steden, in Europa en de Vereenigde Staten, hebben tegenwoordig haar vereenigingen van ijverige duivenliefhebbers: te Londen bestaan op dit oogenblik drie dergelijke. In Indië zijn, gelijk ik van den heer Blyth hoor, de bewoners van Delhi en van eenige andere groote steden vurige liefhebbers. De heer Layard bericht mij, dat op Ceylon de meeste bekende rassen worden gehouden In China worden, volgens den heer Swinhoe uit Amoy en Dr. Lockhart uit Shangai, Postduiven, Pauwstaarten en andere verscheidenheden met zorg grootgebracht, vooral door de bonzen of priesters.

De Chineezen maken een soort van fluitje aan de staartpennen van de duif vast, en als de troep door de lucht vliegt, brengt zij daardoor een aangenaam geluid voort. In Egypte was wijlen Abbas Pacha een groot liefhebber van Pauwstaarten. Vele duiven worden te Caïro en Constantinopel gehouden, en deze zijn, naar ik van Sir W. Elliot hoor, onlangs door de inlandsche kooplieden in zuidelijk Indië ingevoerd en voor hooge prijzen verkocht.

Bovenstaande opgaven bewijzen, in hoevele landen en gedurende hoe langen tijd vele menschen zich hartstochtelijk op het fokken van duiven hebben toegelegd. Hoor, wat een geestdriftvol liefhebber van den tegenwoordigen tijd schrijft: »Indien het voor edellieden en gentlemen mogelijk was de verbazende mate van troost en genoegen te kennen, die Amandelkleurige Tuimelaars (zoogenaamde Almonds) verschaffen, als men hun eigenschappen begint te begrijpen, zou ik denken, dat er nauwelijks een edelman of gentleman zou bestaan, die geen volière met Almonds bezat." [1] Het daardoor ondervonden genoegen is van het hoogste belang, daar het ten gevolge heeft, dat de liefhebbers elke kleine afwijking van maaksel, die in hun smaak valt, opmerken en bewaren. Duiven zijn dikwijls gedurende haar geheele leven eng opgesloten; zij genieten niet het gevariëerde voedsel, dat zij in den natuurstaat krijgen; zij zijn dikwijls van het eene klimaat naar het

---

[1] J. M. Eaton, »Treatise on the Almond Tumbler," 1851; Voorbericht, blz. VI.

andere vervoerd; en al deze veranderingen in haar levensvoorwaarden zullen waarschijnlijk geschikt zijn om variabiliteit te veroorzaken. De duiven zijn sedert omtrent 5000 jaar getemd, en op vele plaatsen gehouden, zoodat het aantal in tammen staat opgegroeide individu's verbazend groot moet zijn geweest, en dit is een andere omstandigheid van hoog belang; want zij vergroot blijkbaar de kans, dat er nu en dan zeldzame wijzigingen van maaksel verschijnen. Allerlei soort van geringe variaties zullen daardoor bijna zeker zijn opgemerkt, en, als men haar op prijs stelde, om de volgende redenen met ongewone gemakkelijkheid zijn bewaard en voortgeplant. In tegenstelling met alle andere tamme dieren, kunnen duiven gemakkelijk voor haar geheele leven worden gepaard, en zullen, ook al houdt men haar met andere duiven samen, zelden elkander ontrouw blijken. Zelfs als het mannetje zijn huwelijksgelofte verbreekt, verlaat het zijn wijfje niet voorgoed. Ik heb in de zelfde volières velerlei soort van duiven gehouden, en daarbij nooit een enkelen vogel van onzuiver ras gekregen. Daardoor kan een liefhebber met het grootste gemak zijn fokdieren uitkiezen en doen paren. Hij zal ook de goede gevolgen zijner zorgen zien; want duiven planten zich buitengewoon snel voort. Hij kan zonder schade de vogels van mindere hoedanigheid dooden, daar zij, als zij nog zeer jong zijn, een uitstekend voedsel opleveren.

Geschiedenis der voornaamste Duivenrassen.[1]

Voor wij de middelen en stappen bespreken, door welke de hoofdrassen zijn gevormd, zal het raadzaam zijn eenige historische bijzonderheden te geven; want van de geschiedenis van de duif is meer bekend, hoe weinig het ook zij, dan van die van eenig ander tam dier. Sommigen der gevallen zijn merkwaardig, daar zij bewijzen, hoe lang tamme verscheidenheden kunnen worden voortgeplant met volkomen de zelfde of nagenoeg de zelfde kenmerken; en andere gevallen zijn nog belangrijker, daar zij bewijzen, hoe langzaam maar voortdurend sommige rassen gedurende achtereenvolgende generaties sterk gewijzigd zijn. In het vorige hoofdstuk vermeldde ik, dat Lachduiven en Trommelduiven, beide zoo merkwaardig wegens hun stem, in 1735 volkomen haar kenmerken schijnen te hebben bezeten; en Lachduiven waren, naar het schijnt, in Indië reeds vóór het jaar 1600 bekend. Kleursnippen (»Spots") waren in 1676, en Nonduiven in den tijd van Aldrovandi, vóór 1600, volkomen eveneens gekleurd als thans. Gewone Tuimelaars en Grondtuimelaars (Rollers) vertoonden in Indië, vóór het jaar 1600, de zelfde buitengewone eigenaardigheden bij hun vliegen als tegenwoordig; want zij worden goed beschreven in de »Ayeen Akbery". Deze rassen kunnen allen sedert veel langeren tijd hebben bestaan; wij weten alleen, dat zij op bovengenoemde tijden vol-

[1] Daar ik in de volgende uiteenzetting dikwijls van den tegenwoordigen tijd spreek, wil ik er bijvoegen, dat dit hoofdstuk in 1858 werd geschreven.

komen hun kenmerken vertoonden. De *gemiddelde* levensduur eener tamme duif is waarschijnlijk omstreeks vijf of zes jaar; zoo dit juist is, hebben sommigen dezer rassen hun kenmerken gedurende minstens veertig of vijftig generaties zuiver bewaard.

Kroppers. — Deze vogels schijnen, zoover een zeer korte beschrijving ter vergelijking kan dienen, in Aldrovandi's tijd [1], vóór het jaar 1600, goed gekenmerkt te zijn geweest. De lengte van het lichaam en de lengte van den poot zijn tegenwoordig de voornaamste punten, waarop bij het beoordeelen hunner uitnemendheid wordt gelet. In 1735 zeide Moore (zie de uitgaaf van den heer Eaton), — en Moore was een liefhebber van den eersten rang, — dat hij eens een vogel had gezien met een lichaam van 50.8 c.M. lang, »hoewel 43.2 of 45.7 c.M een zeer goede lengte wordt geacht"; en dat hij pooten had gezien van zeer nabij 17.8 c.M. lang, »hoewel men moet toegeven, dat een poot van 16.5 of 17.1 c.M. al een zeer goede poot is." De heer Bult, de gelukkigste fokker van Kroppers ter wereld, bericht mij, dat tegenwoordig de standaardlengte van het lichaam niet minder dan 45.7 c.M. is; maar hij heeft éénen vogel gemeten, die 48.3 c.M. lang was, en heeft gehoord van 50.8 en 55.9 c.M., maar betwijfelt de waarheid van deze laatste opgaven. De standaardlengte van den poot is thans 17.8 c.M., maar de heer Bult heeft onlangs twee van zijn eigen vogels gemeten met pooten van 19 c.M. lang. Zoodat er in de 123 jaren, die sedert 1735 zijn verloopen, nauwelijks eenige vermeerdering is geweest in de standaardlengte van het lichaam; 43.2 of 45.7 c.M. werd vroeger een zeer goede lengte geacht, en tegenwoordig is 45.7 c.M. de minimumstandaard; maar de lengte van den poot schijnt te zijn toegenomen, daar Moore er één zag van vol 17.8 c.M. lang; thans is de standaard 17.8 c.M. en waren twee vogels van den heer Bult 19 c.M. lang. De uiterst geringe veredeling der Kroppers, behalve wat de lengte van den poot betreft, in de laatste 123 jaren, kan gedeeltelijk worden verklaard door de veronachtzaming, waaronder zij, gelijk mij door den heer Bult wordt bericht, tot voor 20 of 25 jaren gebukt gingen. Omstreeks 1765 [2] kwam er een verandering in den smaak, en begon men aan forscher en meer bevederde pooten de voorkeur te geven boven dunne en bijna naakte.

Pauwstaarten. — De eerste vermelding van dit ras is in Indië, vóór het jaar 1600, en komt voor in de »Ayeen Akbery" [3]; in dien tijd was, naar Aldrovandi te oordeelen, het ras in Europa onbekend. In 1677 spreekt Willughby van een Pauwstaart met 26 staartpennen; in 1735 zag Moore er een met 36 pennen; en in 1824 verzekerden Boitard en Corbié, dat men in Frankrijk gemakkelijk vogels met 42 staartpennen kon vinden. In Engeland wordt tegenwoordig niet zooveel acht geslagen op het aantal staartpennen als op haar opgerichten stand en uitspreiding. Aan de algemeene houding van den vogel wordt tegenwoordig ook veel waarde gehecht. De oude beschrijvingen zijn niet voldoende om te toonen, of er in deze opzichten veel veredeling heeft plaats gehad; maar indien er vroeger Pauwstaarten hadden bestaan, die met hun kop hun staart aanraakten, gelijk in den tegenwoordtgen tijd, zou dit feit bijna zeker zijn opgeteekend. De Pauwstaarten, welke thans in Indië worden gevonden, vertoonen waarschijnlijk den toestand van het ras, wat de

---

[1] »Ornithologie", 1600, vol. II, blz. 360.

[1] »A Treatise on Domestic Pigeons", opgedragen aan den heer Mayor, 1765. Voorbericht, blz. XIV.

[2] De heer Blyth heeft een vertaling van een gedeelte van de »Ayeen Akbery" gegeven in »Annals and Mag. of Nat. Hist.", vol. XIX, 1847, blz. 104.

houding aangaat, ten tijde van zijn invoering in Europa, en sommigen, die, naar werd gezegd, uit Calcutta waren geïmporteerd, en welke ik levend hield, waren van in 't oog vallende mindere hoedanigheid dan onze tentoonstellingsvogels. De Java-pauwstaart vertoont dit zelfde verschil in houding, en ofschoon de heer Swinhoe bij zijn vogels 18 tot 24 staartpennen heeft geteld, had een mij gezonden voorwerp van den eersten rang slechts 14 staartpennen.

Raadsheeren. — Dit ras bestond vóór 1600, maar de kraag of kap omsloot, te oordeelen naar de afbeelding van Aldrovandi, den kop lang zoo volkomen niet als tegenwoordig; ook was de kop toen niet wit, en de vleugels en de staart niet zoo lang; dit laatste kenmerk kan echter wellicht over het hoofd zijn gezien door den groven teekenaar. In Moore's tijd, in 1735, werd de Raadsheer voor het kleinste slag van duif gehouden, en werd gezegd, dat de snavel zeer kort was. Daarom moeten òf de Raadsheer, òf de andere duivenrassen, met welke hij toen werd vergeleken, sedert dien tijd aanmerkelijk zijn gewijzigd; want Moore's beschrijving (en men moet in het oog houden, dat hij een beoordeelaar van den eersten rang was) is blijkbaar, voor zoover de grootte van het lichaam en de lengte van den snavel aangaat, niet toepasselijk op onze tegenwoordige Raadsheeren. In 1795 had het ras, naar Bechstein te oordeelen, zijn tegenwoordige kenmerken aangenomen.

Meeuwduiven. — Algemeen is ondersteld door de oudere schrijvers over duiven, dat de Meeuwduif de Cortbeck van Aldrovandi is; maar indien dit het geval is, is het een buitengewoon feit, dat de karakteristieke jabot niet zou zijn vermeld. De snavel van den Cortbeck wordt daarenboven beschreven als zeer veel op dien van den Raadsheer gelijkende, hetgeen op een verandering bij het eene of bij het andere wijst. De Meeuwduif wordt met haar karakteristieken jabot, en onder haar tegenwoordigen naam, beschreven door Willughby in 1677; en de snavel wordt gezegd op dien van de goudvink te gelijken, een goede vergelijking, maar thans meer volkomen toepasselijk op den snavel van den Valkenet. Het onder-ras, dat de Egyptische Meeuw (»African Owl«) wordt genoemd, was in Moore's tijd, in 1735, welbekend.

Tuimelaars. — Gewone Tuimelaars, zoowel als Grond-tuimelaars (Rollers), volkomen zoover het tuimelen aangaat, bestonden in Indië vóór het jaar 1660; en in dezen tijd schijnt men in Indië, evenals tegenwoordig, veel aandacht te hebben geschonken aan de verschillende wijzen van vliegen, zooals bij nacht vliegen, het tot een groote hoogte rijzen, en de wijze van nederdalen. Belon [1] zag in 1555 in Paphlagonië iets, dat hij beschrijft als »een zeer nieuwe zaak, namelijk duiven, die zoo hoog in de lucht opvlogen, dat men haar uit het gezicht verloor, maar die naar haar duivenhok terugkeerden zonder zich van elkander te scheiden." Deze wijze van vliegen is karakteristiek voor onze tegenwoordige Tuimelaars [2], maar het is duidelijk, dat Belon het tuimelen zou hebben vermeld, als de door hem beschreven duiven hadden getuimeld. Tuimelaars waren in 1600 in Europa niet bekend, daar zij door Aldrovandi, die de vlucht der duiven bespreekt, niet worden vermeld. Willughby maakt er in 1687 een korte zinspeling op, als hij spreekt van kleine duiven, »die als voetballen door de lucht rollen." Het gedrongenkoppige ras bestond in dien tijd niet, daar Willughby vogels, zoo opmerkelijk wegens hun geringe

[1] »L'Histoire de la Nature des Oiseaux", blz. 314.

[2] In Hanover bestaat een ras van Tuimelaars, de zoogenaamde Solovlieger, dat hierop een uitzondering maakt. DR. H. H. H. v. Z.

grootte en korte snavels niet over het hoofd zou hebben kunnen zien. Wij kunnen zelfs eenigen der stappen nagaan, waardoor dat ras is gevormd. Moore somt in 1735 met juistheid de voornaamste punten op, waarnaar hun uitnemendheid wordt beoordeeld, maar geeft volstrekt geen beschrijving van de verschillende onder-rassen, en hieruit leidt de heer Eaton [1] af, dat de Gedrongenkoppige Tuimelaar destijds zijn geheele volmaaktheid nog niet had bereikt. Moore zegt zelfs, dat de Raadsheer de kleinste duif is. Dertig jaar later, in 1765 in de aan Mayor opgedragen verhandeling, worden gedrongenkoppige Amandelkleurige Tuimelaars (Almonds) uitvoerig beschreven, maar de schrijver, een uitstekend liefhebber, bericht uitdrukkelijk in zijn Voorbericht (blz. XIV), dat zij »wegens de groote moeite en kosten bij het fokken er van aangewend, zulk een groote volkomenheid hebben bereikt en zoo verschillend zijn van wat zij 20 of 30 jaar geleden waren, dat een liefhebber uit vroegeren tijd hen zou hebben afgekeurd, om geen andere reden dan omdat zij niet zoodanig waren, als men vroeger voor goed placht te houden, toen hij aan de liefhebberij deed." Het schijnt dus, dat er omstreeks dien tijd een vrij plotselinge verandering in de kenmerken van den Gedrongenkoppigen Tuimelaar heeft plaats gegrepen; en er is reden om te vermoeden, dat er toen een dwergachtige en half-monsterachtige vogel, de stamvorm van de verschillende gedrongenkoppige onder-rassen, is verschenen. Ik vermoed dit, omdat Gedrongenkoppige Tuimelaars, naar door zorgvuldige metingen is bewezen, worden geboren met snavels, even kort, in verhouding tot de grootte van hun lichaam, als bij den volwassen vogel; en in dit opzicht verschillen zij sterk van alle andere rassen, welke hun onderscheidene kenmerkende eigenschappen langzamerhand gedurende hun wasdom verkrijgen.

Sedert het jaar 1735 is er eenige verandering geweest in één der voornaamste kenmerken van den Gedrongenkoppigen Tuimelaar, namelijk in de lengte van zijn snavel. De liefhebbers meten »den kop en den snavel" van het uiteinde van den snavel tot den voorhoek van den oogbol. Omstreeks het jaar 1765 werden een »kop en snavel" goed [2] geacht, welke, op de gewone wijze gemeten, 2.2 c.M. lang waren; tegenwoordig behooren zij niet langer te zijn dan 1.6 c.M.; »het is echter mogelijk", voegt de heer Eaton er openhartig bij, »dat een vogel als aardig of net wordt beschouwd bij 1.9 c.M, maar die lengte te boven gaande, moet hij der aandacht onwaardig worden gekeurd." De heer Eaton getuigt, dat hij in den loop van zijn leven nooit meer dan twee of drie vogels heeft gezien, wier »kop en snavel" in lengte 1.3 c.M. niet te boven gingen; »toch geloof ik, dat in den loop van weinige jaren de kop en snavel korter zullen worden, en vogels van 1.3 c.M. niet voor zulke groote merkwaardigheden zullen worden gehouden als tegenwoordig." Dat de meening van den heer Eaton de aandacht verdient, valt niet te betwijfelen, als men bedenkt, hoe gelukkig hij is in het behalen van prijzen op onze tentoonstellingen. Eindelijk: men mag ten opzichte van den Tuimelaar besluiten, dat hij oorspronkelijk in Europa, waarschijnlijk het eerst in Engeland, werd ingevoerd uit het Oosten; en dat hij toen op onzen gewonen Engelschen, of, meer waarschijnlijk, op den Perzischen of Indischen Tuimelaar geleek, met een snavel slechts zoo weinig korter dan die van den gewonen veldvluchter, dat het slechts even merkbaar was. Ten opzichte van den Gedrongenkoppigen Tuimelaar, welke, zoover men weet, in het Oos-

[1] „Treatise on Pigeons", 1852, blz. 64.

[2] J. M. Eaton's „Treatise on the Breeding and Managing of the Almond Tumbler", 1851. Vergelijk blz. V van het Voorbertcht, blz 9 en blz. 32.

ten niet bestaat, kan er nauwelijks eenige twijfel bestaan, dat de geheele verwonderlijke verandering in de grootte van kop, snavel, lichaam en pooten, en in algemeene houding, in de beide laatste eeuwen is voortgebracht door voortdurende teeltkeus, waarschijnlijk geholpen door het verschijnen van een half-monsterachtigen vogel ongeveer omstreeks het jaar 1759.

Runt-duiven. — Van haar geschiedenis kan weinig worden gezegd. In den tijd van Plinius waren de duiven van Campanië de grootst bekende; en alleen op grond van dit feit verzekeren sommige schrijvers, dat het Runt-duiven waren. In Aldrovandi's tijd, in 1690, bestonden er twee onder-rassen; maar één daarvan, het kortsnavelige, is thans in Europa uitgestorven.

Valkenetten. — Niettegenstaande tegenovergestelde beweringen, schijnt het mij onmogelijk den Valkenet onder de afbeeldingen van Aldrovandi te vinden; in het jaar 1600 bestonden echter vier rassen, die blijkbaar met de Valkenetten en Carrière-duiven verwant waren. Om te toonen hoe moeilijk het is sommigen der door Aldrovandi afgebeelde rassen te herkennen, zal ik de verschillende meeningen mededeelen omtrent bovenbedoelde vier rassen, die door hem *C. indica, cretensis. gutturosa* en *persica* worden genoemd. Willughby dacht, dat de *Columba indica* een Meeuwduif was. maar de uitstekende liefhebber, de heer Brent, gelooft, dat het een Valkenet van mindere hoedanigheid was: *C. cretensis*, met een korten snavel, en een opzwelling op de bovenkaak, kan niet worden herkend; *C. gutturosa* (ten onrechte aldus genoemd), welke mij wegens haar *rostrum breve, crassum et tuberosum* het naast bij den Valkenet schijnt te komen, wordt door den heer Brent voor een Carrière-duif gehouden, en, eindelijk, meent de heer Brent, en ik ben het daarin geheel met hem eens, dat de *C. persica et turcica* een kortsnavelige postduif met zeer weinig wrattige huid was. In 1687 was de Valkenet in Engeland bekend, en Willughby beschrijft den snavel als op dien van een Meeuwduif gelijkende; maar het is niet geloofbaar, dat zijn Valkenetten een snavel zouden hebben gehad, gelijk onzer die tegenwoordige vogels; want zulk een nauwkeurig waarnemer zou zijn groote breedte niet over het hoofd hebben kunnen zien.

Engelsche Carrière-duiven (Carriërs). Wij zien in Aldrovandi's werk vergeefs naar een vogel, op onze Prijs-Carriërs gelijkende; de *C. persica et turcica* van dezen schrijver komt er het naast bij, maar wordt gezegd een korten dikken snavel te hebben gehad; zij moet dus in haar kenmerken tot een Valkenet hebben genaderd, en sterk van onze Carrière-duiven hebben verschild. In Willughby's tijd, 1677, kunnen wij de Carrière-duif duidelijk herkennen; maar toch voegt hij er bij: „de snavel is niet kort, maar van matige lengte", een beschrijving, die niemand op onze Carrière-duiven zou toepassen, die zoo in het oog vallen wegens de buitengewone lengte harer snavels. De oude, in Europa aan de Carrière-duiven en Postduiven gegeven namen, en de verschillende tegenwoordig in Indië in gebruik zijnde namen, bewijzen, dat de stamouders dezer duiven oorspronkelijk uit Perzië kwamen; en Willughby's beschrijving zou volkomen toepasselijk zijn op de Bassora-postduif, gelijk die thans te Madras bestaat. In latere tijden kunnen wij gedeeltelijk de trapsgewijze verandering onzer Engelsche Carrière-duiven nagaan; Moore zegt in 1735: „3.8 c.M. wordt een goede snavel geacht, hoewel er zeer goede Carrière-duiven zijn, wier snavel niet langer dan 3.2 c.M. is." Deze vogels moeten hebben geleken op, of wellicht een weinig meer veredeld zijn geweest dan de vroeger beschreven postduiven, die men tegenwoordig in Perzië vindt. In Engeland zijn er tegenwoordig, gelijk de heer Eaton bericht [1], snavels, die (van den ooghoek tot de punt) 4.4 c.M., en zelfs eenige weinige, die 5.1 c.M. lang zijn."

[1] »Treatise on Pigeons«, 1852, blz. 41,

Uit deze historische bijzonderheden zien wij, dat nagenoeg alle hoofdrassen van tamme duiven vóór het jaar 1600 bestonden. Sommige, die alleen wegens hun kleur opmerkelijk zijn, schijnen identiek te zijn geweest met onze tegenwoordige rassen, sommige waren omtrent de zelfde, sommige verschilden aanmerkelijk, en sommige zijn sedert uitgestorven. Verscheidene rassen, zooals de »Finnikins« en »Turners«, de zwaluwstaartige duif van Bechstein en de Karmelieter-duif schijnen in den zelfden tijd te zijn ontstaan en te zijn verdwenen. Ieder, die thans een goed voorziene Engelsche volière bezoekt, zou stellig als de meest onderscheiden rassen aanwijzen: de massieve Runt-duiven, de Carrière-duif (Carriër) met haar verwonderlijk langen snavel en groote wrattige huid, de Valkenet met zijn korten, breeden snavel en oogringen, den Gedrongenkoppigen Tuimelaar met zijn kleinen, kegelvormigen snavel, den Kropper met zijn grooten krop, lange pooten en lichaam, den Pauwstaart met zijn opgerichten, wijd uitgespreiden en goed bevederden staart, de Meeuwduif met haar jabot en korten, stompen snavel en den Raadsheer met zijn kraag of kap. Indien nu deze zelfde persoon de duiven kon hebben aanschouwd, die vóór 1600 door Akber Khan in Indië en door Aldrovandi in Europa werden gehouden, zou hij den Raadsheer met een minder volmaakten kraag, de Meeuwduif naar het schijnt, zonder haar jabot, den Kropper met korter pooten en in alle opzichten minder opmerkelijk — indien namelijk Aldrovandi's Kropper op het oude Duitsche ras geleek — hebben gezien; de Pauwstaart zou een veel minder vreemd voorkomen en veel minder pennen in zijn staart hebben gehad; hij zou Tuimelaars hebben gezien, die bij het vliegen uitstekend tuimelden, maar te vergeefs naar den verwonderlijken Gedrongenkoppigen Tuimelaar hebben uitgezien; hij zou vogels hebben gezien, met Valkenetten verwant, maar het is uiterst twijfelachtig, of hij onze tegenwoordige Valkenetten zou hebben aanschouwd; en eindelijk, hij zou Postduiven hebben gevonden, welker snavel en wrattige huid onvergelijkelijk minder ontwikkeld waren dan bij onze Engelsche Carrière-duiven (Carriërs). Kortom, de verschillende rassen waren in dien vroegen tijd nog niet in zoo groote mate als tegenwoordig in verschillende richtingen afgeweken van hun oorspronkelijken gemeenschappelijken stamvader, de wilde klipduif.

WIJZE, WAAROP DE HOOFDRASSEN ZIJN ONTSTAAN.

Wij willen nu de waarschijnlijke stappen, waardoor de hoofdrassen

waarschijnlijk zijn ontstaan, nader beschouwen. Zoolang de duiven in haar vaderland in half-getemden toestand in duiventillen worden gehouden, zonder dat eenige zorg wordt besteed om haar te paren en de fokdieren uit te kiezen, zijn zij aan weinig meer variatie onderhevig dan de wilde *C. livia,* namelijk in het verkrijgen van een zwarte sprenkeling op de vleugels, in het blauw of wit zijn van de stuit en in de grootte van het lichaam. Als echter veldvluchters naar allerlei verschillende landen worden overgebracht, zooals Sierra Leone, den Maleischen Archipel en Madeira, worden zij aan nieuwe levensvoorwaarden onderworpen, en schijnen ten gevolge daarvan in hoogere mate te variëeren. Als zij eng zijn opgesloten, hetzij voor het genoegen om hen te kunnen waarnemen, of om te voorkomen, dat zij ronddwalen, moeten zij, zelfs in hun geboorteland, aan aanmerkelijk andere voorwaarden zijn blootgesteld; en ontvangen zij, wat waarschijnlijk belangrijker is, voedsel in overvloed, terwijl zij verhinderd zijn veel beweging te nemen. Onder deze omstandigheden mogen wij, volgens de analogie van alle andere tamme dieren, verwachten, een hoogere mate van variabiliteit bij hen te vinden dan bij de wilde duif, en zulks is ook het geval. Het gebrek aan oefening schijnt in de voeten en vliegorganen een neiging te doen ontstaan, om in grootte af te nemen; en dan schijnt, wegens de wet der correlatie van groei, de snavel ook te worden aangedaan. Uit hetgeen wij tegenwoordig nu en dan in onze volières zien plaats grijpen, mogen wij besluiten, dat plotselinge variaties of spelingen, zooals het verschijnen van een vederkuif op den kop, van bevederde pooten, van een nieuwe kleurschakeering, van een overtallige slagpen in staart of vleugel, met groote tusschenpoozen enkele malen zullen zijn voorgekomen in den loop der vele eeuwen, welke zijn vervlogen sedert de duif voor het eerst werd getemd. Tegenwoordig zouden dergelijke »spelingen« over het algemeen als gebreken worden afgekeurd; en er bestaat zooveel geheimzinnigheid bij het fokken van duiven, dat, als een speling, waaraan men waarde hechtte, zich voordeed, de geschiedenis daarvan dikwijls geheim zou worden gehouden. Vóór de laatste honderd-vijftig jaren bestaat er nauwelijks eenige kans, dat de geschiedenis van zulk een speling zou zijn opgeteekend. Hieruit volgt echter in geenen deele, dat dergelijke spelingen in vroegere tijden, toen de duif veel minder variatie had ondergaan, zouden zijn afgekeurd. Wij zijn diep onwetend omtrent de oorzaak van elke plotselinge en spontane variatie, zoowel als omtrent de oneindig talrijke schakeeringen

van het verschil tusschen de vogels van de zelfde familie. In een later hoofdstuk zullen wij echter zien, dat dergelijke schakeeringen het zijdelingsch gevolg schijnen te zijn van veranderingen van dezen of genen aard in de levensvoorwaarden.

Wij mochten daarom verwachten, na een langen duur der temming, bij de duif veel individueele variabiliteit, en nu en dan plotselinge variaties te zien optreden, alsmede kleine wijzigingen wegens het verminderd gebruik van sommige deelen, gepaard met de gevolgen van correlatie van groei. Zonder teeltkeus zou dit alles echter weinig of geen blijvende verandering veroorzaken; want zonder de hulp daarvan zouden allerlei soort van verschillen spoedig verdwijnen, en wel om de beide volgende redenen: Bij een gezonde en krachtige troep duiven worden veel meer jonge vogels gedood om als voedsel te dienen, of sterven, dan er tot volwassen leeftijd worden grootgebracht; zoodat een individu, dat eenig bijzonder kenmerk vertoonde, indien het niet werd uitgekozen om later als fokdier te dienen, groote kans zou hebben om te worden vernietigd, en zoo het niet werd vernietigd, zou bedoeld bijzonder kenmerk spoedig door de vrije kruising worden uitgewischt. Het zou echter nu en dan kunnen gebeuren, dat de zelfde variatie zich herhaaldelijk voordeed, ten gevolge van de werking van bijzondere en gelijkvormige levensvoorwaarden, en in dit geval zou zij de overhand houden, onafhankelijk van teeltkeus. Als echter de teeltkeus in het spel wordt gebracht, verandert alles; want deze is de grondslag van de vorming van nieuwe rassen; en bij de duif zijn, gelijk wij reeds hebben gezien, de omstandigheden bij uitstek gunstig voor de teeltkeus. Als een vogel, die deze of gene in het oog vallende variatie vertoonde, bewaard is, en uit zijn jongen de besten zijn uitgekozen, zorgvuldig gepaard en weder voortgeplant, en zoo verder gedurende achtereenvolgende generaties, is het beginsel zoo klaarblijkelijk, dat er niets meer over behoeft te worden gezegd. Dit mag *stelselmatige teeltkeus* worden genoemd; want de fokker heeft een bepaald doel op het oog, namelijk, om een of ander kenmerk te bewaren, dat zich werkelijk heeft voorgedaan, of om deze of gene veredeling tot stand te brengen, die hij zich in zijn geest reeds heeft voorgesteld.

Een andere vorm van teeltkeus is nauwelijks opgemerkt door die schrijvers, welke dit onderwerp kebben besproken, maar is zelfs nog belangrijker. Deze vorm mag *onbewuste teeltkeus* worden genoemd; want de fokker kiest daarbij zijn fokvogels on-

bewust, onopzettelijk en niet stelselmatig, en toch brengt hij zeer zeker, hoewel langzaam, een groot resultaat voort. Ik bedoel de gevolgen, die daaruit voortvloeien, dat elk liefhebber begint met zich aan te schaffen en later op te fokken, zoo goede vogels als hij maar kan, en wel al naar mate zijn bekwaamheid, en volgens den maatstaf, waarnaar de uitnemendheid in ieder achtereenvolgend tijdperk wordt beoordeeld. Hij wenscht geen blijvende verandering in het ras te brengen; hij ziet niet naar een verwijderde toekomst, of maakt geen bespiegelingen over het eindresultaat van het gedurende vele generaties langzaam opeenhoopen van achtereenvolgende kleine veranderingen; hij is tevreden, als hij goede vogels bezit, en meer dan tevreden, als hij zijn mededingers kan verslaan. Als een liefhebber in den tijd van Aldrovandi, in het jaar 1600, zijn eigen Raadsheeren, Kroppers of Postduiven bewonderde, dacht hij er nooit over, hoe hun nakomelingen er in het jaar 1860 zouden uitzien; hij zou verbaasd hebben gestaan als hij onze Raadsheeren, onze veredelde Engelsche Carrière-duiven (Carriërs) en onze Kroppers had kunnen aanschouwen; hij zou waarschijnlijk hebben ontkend, dat zij de afstammelingen waren van zijn eigen, eens bewonderde duiven, en hij zou hen wellicht niet op prijs hebben gesteld, om geen andere reden, gelijk in 1765 werd geschreven, »dan omdat zij niet geleken op hetgeen voor goed werd gehouden in den tijd, dat hij aan de liefhebberij deed." Niemand zal den langen snavel van de Carrièreduif (Carriër), de lange pooten van den Kropper, den den kop meer volkomen omsluitenden kraag of kap van den Raadsheer, enz., — veranderingen sedert den tijd van Aldrovandi, of zelfs sedert veel lateren tijd tot stand gebracht, — toeschrijven aan de rechtstreeksche en onmiddellijke werking der levensvoorwaarden. Want deze verschillende rassen zijn op verschillende en zelfs rechtstreeks tegenovergestelde manieren gewijzigd, hoewel zij onder het zelfde klimaat werden gehouden, en in alle opzichten op zoo gelijk mogelijke wijze werden behandeld. Elke geringe verandering in de lengte of kortheid van den snavel, in de lengte van den poot, enz., is ongetwijfeld zijdelings en op verwijderde wijze veroorzaakt door deze of gene verandering in de levensvoorwaarden, waaraan de vogel was onderworpen, maar wij moeten het eindresultaat, gelijk duidelijk blijkt uit de gevallen, waaromtrent wij eenige historische opteekeningen hebben, toeschrijven aan het voortdurend voor het fokken uitkiezen en ophoopen van vele geringe achtereenvolgende variaties.

De werking der onbewuste teeltkeus, zoover duiven aangaat, hangt

af van een algemeen beginsel in de menschelijke natuur, namelijk onzen wedijver en begeerte om onze buren te overtreffen. Wij zien dit in ieder veranderende mode, zelfs in onze kleeding, en het leidt er den liefhebber toe elke eigenaardigheid in zijn rasduiven te overdrijven. Een groote autoriteit over duiven [1] zegt: »Liefhebbers bewonderen geenszins, en zullen nimmer bewonderen een gemiddelden standaard, dat is een half en half, dat visch noch vleesch is, maar bewonderen uitersten." Na te hebben opgemerkt, dat de liefhebber van Gedrongenkoppige Baard-tuimelaars een zeer korten snavel wenscht, terwijl de liefhebber van Langkoppige Baard-tuimelaars een zeer langen snavel verlangt, zegt hij omtrent een snavel van gemiddelde lengte: »Vergis U niet. Onderstelt gij een oogenblik, dat een liefhebber van Gedrongenkoppige of Langkoppige Tuimelaars zulk een vogel ten geschenke zou willen hebben? Zeer zeker niet; de liefhebber van Gedrongengenkoppige Tuimelaars zou er geen schoonheid in zien en die van Langkoppige zou zweren, dat het niet deugde". Uit deze komieke, maar in vollen ernst geschreven volzinnen kunnen wij het beginsel zien, dat de liefhebbers altijd heeft geleid en aanleiding gegeven tot zoo groote wijzigingen bij al de tamme rassen, die alleen wegens hun schoonheid of zeldzaamheid worden gehouden.

De mode houdt in het duivenfokken gedurende lange tijden stand; wij kunnen het maaksel van een vogel niet zoo snel veranderen als het fatsoen onzer kleederen. In den tijd van Aldrovandi werd ongetwijfeld een Kropper des te hooger geschat, hoe meer hij zijn krop kon opblazen. Toch ondergaat de mode tot op zekere hoogte verandering; eerst wordt op één punt van het maaksel, en later op een ander gelet; of verschillende rassen worden op verschillende tijden en in verschillende landen bewonderd. Gelijk de boven aangehaalde schrijver opmerkt, »is er een eb en vloed in de mode: een echte liefhebber houdt zich tegenwoordig in Engeland nooit bezig met het fokken van kleurduiven«; en toch worden juist deze kleurduiven tegenwoordig in Duitschland het zorgvuldigst gefokt. Rassen, die tegenwoordig in Indië op hoogen prijs worden gesteld, worden in Engeland als waardeloos beschouwd. Als rassen worden verwaarloosd, verbasteren zij ongetwijfeld; toch mogen wij aannemen, dat zoolang zij onder de zelfde levensvoorwaarden worden gehouden, eens verkregen kenmerken gedurende langen tijd bewaard zullen blijven, en het uitgangspunt kunnen vormen voor een verdere wijziging door teeltkeus.

[1] Eaton's „Treatise on Pigeons", 1858, blz. 86.

Men brenge niet tegen deze beschouwing der onbewuste teeltkeus in, dat liefhebbers geen acht zullen slaan op uiterst kleine wijzigingen en daar niets om zullen geven. Alleen zij, die met liefhebbers hebben omgegaan, kunnen een juist oordeel vellen over hun scherp, door lange oefening verkregen onderscheidingsvermogen, en over de zorg en moeite, die zij aan hun vogels besteden. Ik heb een liefhebber gekend, die elken dag zijn vogels met de grootste aandacht bestudeerde, om te beslissen, welke vogels hij met elkander zou paren, en welke weg doen. Let op, hoe moeilijk de zaak schijnt aan een der uitnemendste en ondervindingrijkste liefhebbers. De heer Eaton, de winner van vele prijzen, zegt: »Ik wil u hier in het bijzonder waarschuwen tegen het houden van een al te groote verscheidenheid van duiven; anders zult gij van alle rassen een weinig weten, maar geen enkel zoodanig leeren kennen als het behoort." »Het is mogelijk, dat er eenige weinige liefhebbers zijn, die een goede algemeene kennis van de verschillende luxe-duiven hebben, maar er zijn er velen, die mank gaan aan het zelfbedrog van te onderstellen, dat zij ergens kennis van hebben, waarvan zij geen de minste kennis bezitten." Uitsluitend van ééne onder-variëteit van één ras, namelijk van den Gedrongenkoppigen Tuimelaar sprekende, en na te hebben gezegd, dat sommige liefhebbers alle eigenschappen opofferen om een goeden kop en snavel te verkrijgen, en andere alles opofferen aan het gevederte, merkt hij op: »Enkele jonge liefhebbers, welke al te ijverig zijn, werken op alle vijf eigenschappen tegelijk, en hun belooning is, dat zij niets tot stand brengen." In Indië worden, naar ik van den heer Blyth hoor, de duiven ook voor de voortteling uitgekozen en met de grootste zorg gepaard. Wij moeten de geringe afwijkingen van bestaande variëteiten, die in oude tijden op prijs gesteld zullen zijn, niet afmeten naar die, welke tegenwoordig op prijs worden gesteld, nu er zoovele rassen zijn gevormd, elk met zijn eigen maatstaf van volmaaktheid, die gelijkvormig wordt gehouden door onze talrijke tentoonstellingen. Aan de eerzucht van den vurigsten liefhebber kan volkomen worden voldaan door de moeilijkheid om andere liefhebbers te overtreffen in de reeds gevormde rassen, zonder te trachten een nieuw te vormen.

Op ééne moeilijkheid ten opzichte van het vermogen der teeltkeus zal misschien de lezer wel reeds zijn gestuit. namelijk de vraag, wat de liefhebbers in den beginne aanleiding gaf om zulke zonderlinge ras-

sen als Kroppers, Pauwstaarten, Carière-duiven enz. te maken? Juist deze moeilijkheid wordt echter door het beginsel der onbewuste teeltkeus opgeheven. Ongetwijfeld deed nimmer een liefbebber met voordacht zulk een poging. Al wat wij behoeven te onderstellen, is, dat een variatie voorkwam, die duidelijk genoeg was om het vorschende oog van dezen of genen destijds levenden liefhebber te trekken, en dan deed de onbewuste teeltkeus, gedurende vele geslachten voortgezet, dat is, de wensch van achtereenvolgende liefhebbers om hun mededingers te overtreffen, het overige. In het geval van den Pauwstaart mogen wij onderstellen, dat de stamvader van het ras een staart had, die slechts een weinig rechtop stond, gelijk thans bij sommige Runt-duiven [1]) kan worden gezien, met eenige vermeerdering in het aantal staartpennen, gelijk tegenwoordig nu en dan bij Nonduiven voorkomt. In het geval van den Kropper mogen wij onderstellen, dat deze of gene vogel zijn krop iets meer opblies dan andere duiven, gelijk thans in geringe mate het geval is met den krop van de Meeuwduif. Wij kennen den oorsprong van den gewonen Tuimelaar niet, maar wij mogen onderstellen, dat deze of gene vogel werd geboren met de eene of andere aandoening der hersenen, die hem er toe bracht, buitelingen in de lucht te maken [2]); en vóór het jaar 1600 werden vogels, die opmerkelijk waren om hun afwijkende wijze van vliegen, in Indië reeds hoog geschat en op last van keizer Akber Khan ijverig gefokt en met zorg gepaard.

In de vorige gevallen hebben wij ondersteld, dat zich een plotselinge variatie voordeed, in het oog loopend genoeg om de aandacht van een liefhebber te trekken; maar zelfs deze mate van plotselinge afwijking is niet noodig om een nieuw ras te vormen. Als de zelfde verscheidenheid van duif zuiver gehouden, en gedurende langen tijd door twee of meer liefhebbers gefokt is, kunnen dikwijls geringe verschillen tusschen de beide takken worden opgemerkt. Zoo heb ik Raadsheeren van den eersten rang in het bezit van één persoon gezien, die onge-

---

[1] Zie Neumeister's afbeelding van de Florentijnsche Kipduif („Florence Runt") in „Das Ganze der Taubenzucht." (Zie ook onze afbeeldingen van Kipduiven, Fig. 30. Dr. H. H. H. v. Z.)

[2] W. J. Moore geeft een uitvoerig verslag over de Indische Rollers (Grond-Tuimelaars) in de „Indian Medical Gazette", Jan. en Febr. 1873, en zegt, dat een prik in de basis der hersenen, en het geven van hydrocyaanzuur, tegelijk met strychnine, aan een gewone duif, stuipachtige bewegingen veroorzaakt, volkomen gelijk aan die van een Tuimelaar. Eéne duif, in wier hersenen een prik was gegeven, genas geheel, maar voerde zelfs later nu en dan buitelingen uit.

twijfeld eenigszins verschilden van die, welke door een tweeden werden gehouden. Ik bezat eenige uitstekende Valkenetten, welke afstamden van een paar, dat een prijs had gewonnen, en een ander stel, dat afstamde van duiven, welke vroeger door Sir John Sebright, dien vermaarden liefhebber, waren gehouden, en dezen verschilden duidelijk van de mijnen in den vorm van den snavel; doch de verschillen waren zoo gering, dat zij moeilijk in woorden kunnen worden uitgedrukt. Zoo verschillen ook de gewone Engelsche en de Hollandsche Tuimelaar in iets grootere mate, zoowel in de lengte van den snavel als in den vorm van den kop. Wat de eerste oorzaak van deze geringe verschillen is, kan evenmin worden verklaard, als waarom de eene mensch een langen en de andere een korten neus heeft Tusschen de lang door verschillende liefhebbers afgezonderd gehouden takken zijn dergelijke verschillen zoo algemeen, dat zij niet kunnen worden verklaard, doordat de eerst voor het fokken gebruikte vogels toevallig oorspronkelijk even verschillend waren als hun nakomelingen thans zijn. De verklaring bestaat ongetwijfeld daarin, dat bij de keus der fokdieren in elk dier gevallen eenigszins anders is te werk gegaan; want geen twee liefhebbers hebben volkomen den zelfden smaak, en geen twee zullen dus, als zij hun fokvogels uitkiezen en zorgvuldig paren, aan volkomen de zelfde de voorkeur geven of volkomen de zelfde voor de voortteling uitkiezen. Daar iedereen natuurlijk zijn eigen vogels bewondert, vermeerdert hij voortdurend door teeltkeus de kleine eigenaardigheden, die zij bezitten. Dit zal meer in het bijzonder geschieden met liefhebbers, die verschillende landen bewonen, welke hun duiven niet met elkander vergelijken of naar een gemeenschappelijken maatstaf van volmaaktheid streven. Als dus een eenigszins verschillende tak eens is gevormd, streeft de onbewuste teeltkeus er naar, om de grootte van het verschil te doen toenemen, en verandert aldus de tak in een onder-ras en dit ten laatste in een goed gekenmerkt ras.

Het beginsel van correlatie van groei moet nimmer uit het oog worden verloren. De meeste tamme duiven hebben kleine voeten, blijkbaar ten gevolge van het verminderd gebruik daarvan, en hun snavels zijn, naar het schijnt door correlatie, in lengte afgenomen. De snavel is een in het oog vallend orgaan, en zoodra deze dus merkbaar korter was geworden, zouden de liefhebbers er bijna zeker naar streven, hem nog korter te maken door voortdurend de vogels met de kortste snavels voor de voortteling uit te kiezen; terwijl daarentegen andere liefhebbers, gelijk wij weten, dat werkelijk het geval is, er naar zouden

streven om zijn lengte te vermeerderen. Als de snavel langer wordt, neemt ook de tong sterk in lengte toe, evenals de oogleden, wanneer de oogringen grooter ontwikkeling verkrijgen; met de vermindering of vermeerdering van de grootte der pooten, variëert het aantal schildjes; met de lengte van den vleugel verschilt het aantal der vleugelpennen; en met de vermeerderde lengte van het lichaam bij den Kropper neemt ook het aantal heiligbeenwervels toe. Deze belangrijke en met elkander in verband (correlatie) staande verschillen van maaksel zijn geen standvastige kenmerken van eenig bepaald ras; maar als men op hen had gelet, en ten opzichte van hen de fokdieren met evenveel zorg had uitgekozen, als men zulks ten opzichte van de meer in het oog loopende uitwendige kenmerken heeft gedaan, kan er nauwelijks eenige twijfel bestaan, dat zij standvastig zouden zijn gemaakt. De liefhebbers zouden stellig een ras van Tuimelaars hebben kunnen maken met negen in plaats van tien vleugelpennen, als men ziet, hoe dikwijls het getal negen voorkomt, zonder eenigen wensch van hun zijde, en zelfs in het geval der witvleugelige variëteiten in tegenspraak met hun wensch. Op dergelijke wijs zouden, als de wervels zichtbaar waren geweest en de liefhebbers er hun aandacht aan hadden geschonken, voorzeker gemakkelijk één of meer overtallige wervels bij den Kropper tot een standvastig kenmerk kunnen zijn gemaakt. Indien deze laatste kenmerken eens standvastig waren geworden, zouden wij nooit vermoeden, dat zij eens hoogst variabel waren geweest, of dat zij waren ontstaan in verband (correlatie) in het eene geval met de kortheid der vleugels, en in het andere geval met de lengte van het lichaam.

Om te begrijpen hoe de hoofdrassen van tamme duiven duidelijk van elkander onderscheiden zijn geworden, is het belangrijk steeds indachtig te zijn, dat de liefhebbers voortdurend trachten van hun beste vogels te fokken, en dat bij gevolg in elke generatie die, welke in de vereischte hoedanigheden van minderen rang zijn, worden veronachtzaamd, zoodat na een tijd, de minder veredelde stamvormen, en vele later ontstane tusschenvormen uitsterven. Dit is geschied in het geval van den Kropper, de Meeuwduif en de Trommelduif; want deze sterk veredelde rassen staan thans op zich zelven, zonder eenigen nevenvorm, die hen, hetzij met elkander of met de oorspronkelijke klipduif verbindt. In andere landen echter, waar niet de zelfde zorg is besteed, of niet de zelfde mode heeft geheerscht, kunnen de vroegere vormen

lang onveranderd blijven, of slechts in geringe mate worden veranderd, en wij zijn daardoor soms in staat de tusschenleden terug te vinden. Dit is het geval in Perzië en Indië met den Tuimelaar en de Postduif, welke daar slechts weinig van de klipduif verschillen in de afmetingen van hun snavels. Zoo heeft op Java de Pauwstaart soms ook slechts veertien staartpennen en is de staart daar veel minder opgericht en uitgespreid dan bij onze veredelde vogels, zoodat de Javaansche vogel een verbindingslid vormt tusschen onze Pauwstaarten van den eersten rang en de klipduif.

Soms kan een ras wegens deze of gene bijzondere hoedanigheid in bijna onveranderden toestand bewaard blijven in het zelfde land, tegelijk met sterk veranderde zijschoten of onder-rassen, welke wegens deze of gene andere eigenschap op prijs worden gesteld. Wij zien daarvan een voorbeeld in Engeland, waar de gewone Tuimelaar, die alleen wegens zijne manier van vliegen wordt gewaardeerd, niet veel verschilt van zijn stamvorm, den Oosterschen Tuimelaar; terwijl de Gedrongenkoppige Tuimelaar verbazend is gewijzigd, omdat hij niet wegens zijn manier van vliegen, maar wegens andere hoedanigheden wordt gewaardeerd. De gewone Tuimelaar van Europa is zich echter reeds beginnen te vertakken in eenigszins verschillende onder-rassen, zooals den gewonen Engelschen Tuimelaar, den Hollandschen Tuimelaar (»Dutch Roller"), den Glasgowschen Huis-Tuimelaar en den Langkoppigen Baard-Tuimelaar, enz.; en in den loop van eeuwen zullen deze onder-rassen, tenzij de mode sterk verandert, zich door de langzame en onmerkbare werking der onbewuste teeltkeus van elkander verwijderen, en hoe langer hoe meer worden veranderd. Na een tijd zullen de trapsgewijze verschillen, welke tegenwoordig al deze onder-rassen te zamen verbinden, verloren gaan; want het zou geen doel hebben en zeer moeilijk zijn zulk een menigte onder-variëteiten te bewaren.

Het beginsel van uiteenspreiding (divergentie), gepaard met het uitsterven van vele vroeger bestaande tusschenrassen, is zoo belangrijk, om den oorsprong der tamme rassen, zoowel als van de soorten in den natuurstaat te begrijpen, dat ik dit onderwerp nog iets uitvoeriger wil bespreken. Onze derde hoofdgroep omvat de Carrière-duiven, de Valkenetten en de Runt-duiven, welke duidelijk met elkander zijn verwant, en toch in onderscheidene belangrijke kenmerken verwonderlijk van elkander verschillen. Volgens de in het vorige hoofdstuk uiteengezette meening, stammen deze drie rassen waarschijnlijk van een onbekend ras af,

dat tusschenliggende kenmerken bezat, en dit ras van de klipduif. Hun kenmerkende verschillen zijn, naar ik geloof, het gevolg daarvan, dat in een vroeg tijdperk verschillende fokkers verschillende punten van maaksel hebben bewonderd; en daarop, volgens het erkende beginsel van uitersten te bewonderen, zijn voortgegaan, zonder eenige gedachte aan de toekomst, met de beste vogels, die zij konden verkrijgen, voor het fokken te bezigen, — waarbij de liefhebbers van het type der Carrière-duiven de voorkeur gaven aan lange snavels met veel wrattige huid, de liefhebbers van het type der Valkenetten aan korte dikke snavels met groote oogringen, en de liefhebbers van het type der Runt-duiven niets gaven om snavels of wrattige huid, maar alleen om de grootte en het gewicht van het lichaam. Dit proces moest leiden tot het veronachtzamen van vogels van den vroegeren vorm, van mindere hoedanighetd of die tusschenvormen waren, en zoo geschiedde het, dat in Europa deze drie rassen zoo buitengemeen van elkander verschillen. In het Oosten echter, van waar zij oorspronkelijk kwamen, heeft de mode een anderen loop genomen en wij zien daar rassen, die de sterk gewijzigde Engelsche Carière-duif (Carriër) met de klipduif, en andere, die tot op zekere hoogte de Carrière-duiven met de Runt-duiven verbinden. Als wij terugzien tot den tijd van Aldrovandi, vinden wij, dat er in Europa, vóór het jaar 1600, vier rassen bestonden, welke nauw met Carrière-duiven en Valkenetten waren verwant, maar welke bevoegde beoordeelaars thans niet met onze tegenwoordige Valkenetten en Carrière-duiven kunnen identifiëeren, even min als Aldrovandi's Runtduiven met onze tegenwoordige Runt-duiven kunnen worden geïdentifiëerd. Dit alles is juist hetgeen had kunnen worden voorspeld. Indien wij alle duiven konden verzamelen, die ooit hebben geleefd van vóór den tijd der Romeinen tot op den huidigen dag, zouden wij in staat zijn haar in verschillende divergeerende lijnen te groepeeren, uitgaande van den stamvader, de klipduif Elke lijn zou bestaan uit bijna tallooze trappen, nu en dan afgebroken door deze of gene iets grootere variatie of speling, en elke zou haar toppunt bereiken in een onzer tegenwoordige sterk gewijzigde vormen. Van de vele vroegere verbindingsleden zou men bevinden, dat sommigen volko men waren uitgestorven zonder eenige nakomelinschap na te laten, terwijl anderen, ofschoon uitgestorven, als de stamouders der besta ande rassen zouden worden erkend.

Ik heb de opmerking hooren maken, dat het vreemd was, dat wij nu en dan hooren van tamme rassen, die plaatselijk of geheel zijn

uitgestorven, terwijl wij niets hooren van hun oorsprong. Men heeft gevraagd, hoe deze verliezen konden worden vergoed en meer dan vergoed; want wij weten, dat bij bijna alle tamme dieren de rassen sedert den tijd der Romeinen zeer in aantal zijn toegenomen. Maar volgens de hier medegedeelde zienswijze kunnen wij deze schijnbare tegenstrijdigheid verklaren. Het uitsterven van een ras in den historischen tijd is een feit, dat waarschijnlijk zal worden opgemerkt, maar zijn trapsgewijze en onmerkbare verandering door onbewuste teeltkeus en zijn latere uiteenspreiding, hetzij in het zelfde of, meer algemeen, in ver van elkander verwijderde landen, in twee of meer takken en de langzame overgang dier takken in onder-rassen en van deze in goed gekenmerkte rassen, zal zelden worden opgemerkt. De dood van een boom, die reusachtige afmetingen heeft verkregen, wordt opgemerkt, de langzame groei van kleinere boomen en hun toeneming in aantal trekken de aandacht niet.

Volgens het geloof aan de groote macht der teeltkeus, en aan de geringe rechtstreeksche werking van veranderde levensvoorwaarden, behalve in zoover deze algemeene variabiliteit of plasticiteit der organisatie veroorzaakt, is het niet te verwonderen, dat de veldvluchters sedert onheugelijke tijden onveranderd zijn gebleven; en dat sommige kleurduiven, die in weinig anders dan in kleur van den veldvluchter verschillen, gedurende eeuwen de zelfde kenmerken hebben behouden. Want als een dezer kleurduiven eens fraai en symmetrisch gekleurd was geworden, als b. v. een kleursnip was voortgebracht met een kroon op zijn kop, zijn staart en staartdekvederen van een gelijke kleur, terwijl het overige van het lichaam sneeuwwit is — zou er geen verandering of veredeling worden gewenscht. Van den anderen kant is het niet te verwonderen, dat gedurende dit tijdsverloop onze door sterke fokking veredelde luxe-duiven een verbazend groote verandering hebben ondergaan; want te haren opzichte is er geen bekende grens voor de variabiliteit harer kenmerken. Wat zal den liefhebber doen ophouden, die zijn Carrière-duif (Carriër) een hoe langer hoe langeren snavel of zijn Tuimelaar een hoe langer hoe korteren snavel wenscht te geven? en tevens is de uiterste grens van variabiliteit in den snavel, indien er zulk een grens bestaat, tot dusver nog niet bereikt. Niettegenstaande de groote veredeling, in den laatsten tijd bij den gedrongenkoppigen Almond-Tuimelaar tot stand gebracht, merkt de heer Eaton op: »het veld staat nog evenzeer voor nieuwe mededingers open als honderd

jaren"; maar deze verzekering is wellicht overdreven; want de jongen van alle hoog-veredelde luxe-duiven zijn uiterst onderhevig aan ziekte en dood.

Ik heb hooren tegenwerpen, dat de vorming der onderscheidene tamme duivenrassen geen licht werpt op den oorsprong der wilde soorten van *Columbidae*, omdat hun verschillen niet van den zelfden aard zijn. De tamme rassen verschillen b. v. niet of nauwelijks in de betrekkelijke lengte van hun achtersten teen, of in levenswijze, zooals in het zich neêrzetten en nestelen op boomen. Bovengenoemde tegenwerping bewijst echter hoe verkeerd men het beginsel der teeltkeus heeft begrepen. Het is niet waarschijnlijk, dat kenmerken, door de gril van den mensch uitgekozen, zullen gelijken op verschillen, die bewaard zijn gebleven onder natuurlijke levensvoorwaarden, hetzij omdat zij elke soort rechtstreeks van nut waren, of in verband (correlatie) stonden met andere gewijzigde en nuttige organen. Zoolang de mensch niet tot fokdieren vogels uitkiest wegens de betrekkelijke lengte hunner vleugelpennen of teenen enz., kan geen merkbare verandering in deze deelen worden verwacht. Ook zou de mensch niets kunnen doen, tenzij deze deelen in den tammen staat toevallig variëerden: ik verzeker niet stellig, dat dit het geval is, hoewel ik sporen eener dergelijke variabiliteit in de vleugelpennen en zeker in de staartpennen heb gezien. Het zou vreemd zijn als de betrekkelijke lengte van den achtersten teen nimmer variëerde, als men ziet hoe variabel de voet is, zoowel in grootte als in het aantal schildjes. Ten opzichte van het feit, dat de tamme rassen niet in boomen gaan zitten, noch daarin nestelen, is het duidelijk, dat de liefhebbers nooit zullen letten op dergelijke veranderingen van levenswijze, noch hun fokdieren met het oog daarop uitkiezen; maar wij hebben gezien, dat de duiven in Egypte, die om de eene of andere reden ongaarne gaan zitten op de slijkhutten der inboorlingen, er, blijkbaar uit noodzakelijkheid, toe worden gebracht bij troepen in de boomen te gaan zitten. Wij mogen zelfs bevestigen, dat als onze tamme rassen in een der bovengenoemde opzichten sterk gewijzigd waren, en kon worden aangetoond, dat de liefhebbers nooit op dergelijke punten acht hadden gegeven, of dat zij niet in verband (correlatie) stonden met andere kenmerken, waarop bij de keus der fokdieren werd gelet, volgens de in dit hoofdstuk verdedigde beginselen, dit een ernstige moeielijkheid zou hebben opgeleverd.

Wij zullen ten slotte een kort overzicht geven van de beide laatste

hoofdstukken over duiven. Wij mogen gerust besluiten, dat al de tamme rassen, niettegenstaande hun groote verschillen, afstammen van *Columba livia*, als wij onder dezen naam eenige wilde rassen omvatten. Doch de verschillen tusschen deze laatsten werpen hoegenaamd geen licht op de kenmerken, welke de tamme rassen onderscheiden. In elk ras of onder-ras zijn de individueele vogels meer variabel dan vogels in den natuurstaat; en nu en dan variëeren zij plotseling en op sterk uitgesproken wijze. De plasticiteit der organisatie is blijkbaar het gevolg van veranderde levensvoorwaarden. Onbruik heeft sommige lichaamsdeelen kleiner gemaakt. Correlatie van groei verbindt de organisatie zoodanig, dat als één deel variëert, andere deelen tegelijkertijd variëeren. Als eens onderscheidene rassen zijn gevormd, helpt kruising tusschen hen de wijziging bevorderen en heeft deze zelfs nieuwe onder-rassen doen ontstaan. Gelijk echter bij het optrekken van een gebouw, enkel steenen of klinkers van weinig waarde zijn zonder een bouwmeester. zoo is bij de voortbrenging van nieuwe rassen teeltkeus de besturende macht geweest. De liefhebbers kunnen door teeltkeus werken op uiterst geringe individueele verschillen, zoowel als op de grootere verschillen, welke men spelingen noemt. De teeltkeus wordt stelselmatig uitgeoefend, als de liefhebber een ras tracht te wijzigen en te veredelen volgens een vooraf vastgestelden maatstaf van uitnemendheid; of hij werkt niet stelselmatig en onbewust, door eenvoudig zoo goede vogels groot te brengen, als hij maar kan, zonder bedoeling het ras te veranderen. De voortgang der teeltkeus leidt bijna onvermijdelijk tot het veronachtzamen en eindelijk tot het uitsterven van de vroegere en minder veredelde vormen, zoowel als van vele tusschenleden in elke lange lijn van afstamming. Zoo is het geschied, dat de meesten onzer tegenwoordige rassen zoo verwonderlijk verschillend zijn geworden van elkander en van de oorspronkelijke klipduif.

AANTEEKENING.

Bij het blz. 238 vermelde kunnen wij het volgende voegen. Volgens Lippert („Kulturgeschichte") zou de klipduif oorspronkelijk in Syrië en Phoenicië zijn getemd en kwam aldaar als aan Aphrodite (Ashera) gewijd dier naar Cyprus. Men hield in de tempels alleen *witte* duiven, zoodat er toen reeds verschil van ras, ten minste wat de kleur aangaat, bestond. Deze witte duiven waren makker dan de anders gekleurde. De Perzen duldden daarentegen *geen* witte duiven in hun land. Toch kwamen de eerste witte duiven naar Europeesch Griekenland met de vloot van Mardonius, die bij den berg Athos te gronde ging. De Puniërs van Karthago brachten de tamme duif naar Sicilië over, waar men in het heiligdom op den berg Eryx scharen witte en gekleurde duiven hield. Uit Sicilië ontvingen de Romeinen de tamme duif. Door bemiddeling der Romeinen kwam zij ook onder de barbaarsche volken van Centraal-, en van daar naar Oost-Europa. De Romeinen hebben daarenboven ook Italiaansche klipduiven half getemd, evenals onze veldvluchters of gibs slechts half getemd zijn.

Plinus vermeldt (Nat. Hist. X, 37) het gebruik van postduiven en reeds Anakreon laat in een zijner gedichten (vertaald door onzen Nieuwland) een duif zeggen:

»Anakreon heeft mij
Gekocht van Dioon.
Hij gaf hem een liedje,
En kreeg mij ten loon.
Nu dien ik mijn meester
En heb hem zoo lief!
Gij ziet, ik bezorg nu
Voor hem dezen brief!"

De snelheid der postduiven overtreft soms 46 kilometer in het uur. Ook zwaluwen werden door de Ouden tot het overbrengen van berichten gebruikt. In zijne »Bilder aus dem altrömischen Leben" deelt H. W. Stoll daaromtrent het volgende mede: »Een eigenaardig middel om zijne vrienden op de snelste wijze eene overwinning mede te deelen, werd door Caecinna Volaterranus uitgedacht. Toen hij uit Griekenland naar Rome trok, waar een vierspan van hem aan de wedrennen zou deelnemen, nam hij van een zijner vrienden eene zwaluw mede. Hij bond den vogel, omdat hij bij den wedstrijd tot de »Blauwen" behoorde, een blauw bandje om den hals, en toen zijn wagenmenner de overwinning behaalde en de gouden kroon ontving, gaf Caecinna onder luid gejubel der toeschouwers de zwaluw hare vrijheid, die alzoo het bericht der overwinning naar hare woonplaats overbracht."

In Frankrijk worden tegenwoordig weder proeven genomen om zwaluwen af te richten tot het overbrengen van tijdingen; de zwaluw vliegt hooger en sneller dan de duif, waardoor zij niet zoo licht eene prooi der roofvogels wordt. Deze proeven schijnen goed te slagen, en de regeering is voornemens op den Mont-Valérien bij Parijs een zwaluwen-station op te richten.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

HOENDERS.

Korte beschrijving der voornaamste rassen. — Bewijsgronden ten gunste hunner afstamming van verschillende soorten. — Bewijsgronden ten gunste der afstamming van alle rassen, van *Gallus bankiva*. — Terugkeer tot den stamvorm in kleur — Analoge variaties. — Oude geschiedenis van het hoen. — Uitwendige verschillen tusschen de onderscheidene rassen. — Eieren. — Kuikens. — Secundaire seksueele kenmerken. — Vleugel- en staartpennen, stem. aard enz. — Osteologische verschillen in den schedel, wervels enz. — Gevolgen van gebruik en onbruik op zekere deelen. — Correlatie van groei.

Daar sommige natuuronderzoekers wellicht niet goed op de hoogte zijn van de voornaamste hoenderrassen zal het raadzaam zijn een korte beschrijving daarvan te laten voorafgaan.[1] Wegens hetgeen ik heb gelezen en gezien van voorwerpen, uit verschillende deelen der wereld aangevoerd, geloof ik, dat de voornaamste rassen meest allen in Engeland zijn geïmporteerd; vele onder-rassen zijn hier echter waarschijnlijk nog onbekend. De volgende bespreking van den oorsprong der onderscheidene rassen maakt geen aanspraak op volledigheid; maar zal wellicht den natuuronderzoeker belangstelling inboezemen. Er kan, zoover ik zien kan, nog geen natuurlijke rangschikking der rassen worden gemaakt.

[1] Ik heb dit korte overzicht uit onderscheidene bronnen getrokken, maar voornamelijk uit mededeelingen, mij door den heer Tegetmeier gedaan. Deze heer is zoo vriendelijk geweest, dit hoofdstuk door te lezen, en wegens zijn welbekende kunde, mogen de hier gedane opgaven volkomen worden vertrouwd. De heer Tegetmeier hielp mij op alle mogelijke wijzen om inlichtingen en voorwerpen te verkrijgen. Ik mag deze gelegenheid niet laten voorbijgaan, zonder mijn hartelijken dank te betuigen aan den heer B. P. Brent, een welbekend schrijver over hoenders, voor zijn voortdurende hulp en voor de vele voorwerpen, die hij mij heeft geschonken. (De heeren R. T. Maitland, oud-directeur van den dierentuin te 's Gravenhage, en J. J. Duijvené de Wit te Velp waren zoo goed mijn vertaling van dit hoofdstuk door te lezen, en mij omtrent verschillende punten in te lichten. Dr. H. H. H. v. Z.)

Zij verschillen van elkander in verschillende mate, en bieden geen kenmerken aan, die aan elkander ondergeschikt zijn, waardoor zij zouden kunnen worden gerangschikt in groote groepen, die kleinere groepen omvatten. Zij schijnen allen langs van elkander onafhankelijke en verschillende wegen uit een enkel type te zijn ontwikkeld. Elk hoofd-ras omvat verschillend gekleurde onder-variëteiten, waarvan de meesten zich zuiver voortplanten, maar het zou overbodig zijn hen te beschrijven. Ik heb de verschillende kuifhoenders als onder-rassen onder het Padua-hoen (Polish fowl) gerangschikt, maar ik betwijfel zeer, of dit een natuurlijke rangschikking is, die ware bloedverwantschap aantoont. Het is nauwelijks mogelijk te vermijden, gewicht te hechten aan het veelvuldig voorkomen van een ras; en indien sommige buitenlandsche onder-rassen veelvuldig in dit land werden gehouden, zouden zij misschien tot den rang van hoofd-rassen zijn verheven. Verscheidene rassen zijn abnormaal in hun kenmerken; dat is, zij verschillen in sommige punten van alle wilde Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*). Eerst verdeelde ik de rassen in normale en abnormale, maar het resultaat was geheel onvoldoende.

1. **Vechthoenders** (Game Breed; Kampfhuhn). — Deze mogen als het typische ras worden beschouwd, daar zij slechts weinig afwijken van den wilden *Gallus bankiva*, of, gelijk hij wellicht juister wordt genoemd, *ferrugineus*. Snavel sterk; kam enkelvoudig en rechtopstaande. Sporen lang en scherp; vederen dicht tegen het lichaam gedrukt; staart met het normale getal van 14 pennen.[1] Eieren dikwijls bleek lederkleurig. Aard ontembaar moedig, zelfs bij kippen en kuikens. Er bestaat een buitengewoon groot aantal verschillend gekleurde variëteiten, zooals roode met zwarte en bruine borsten, eendvleugeligen[2], zwarte, witte, wit- en geelbonten (»piles«) enz.; met pooten van verschillende kleur.

2. **Maleische ras.** — Lichaam van aanzienlijke grootte; kop, hals en pooten verlengd; houding opgericht; staart klein, naar beneden hellende, over het algemeen uit 16 pennen bestaande; kam en lellen klein; oorlellen en gelaat rood; huid geelachtig; vederen dicht tegen het lichaam gedrukt; kraagvederen kort, smal en hard. Eieren dikwijls bleek lederkleurig. De kuikens krijgen hun gevederte laat. Aard wild. Afkomstig uit het Oosten.

3. **Cochinchina-** of **Shangai-ras.** — Grootte aanzienlijk; vleugelpennen kort, gebogen, in het zachte donzige gevederte bijna verborgen; nauwelijks in staat te vliegen; staart kort, algemeen bestaande uit 16 pennen, die bij de jonge hanen in een laat tijdperk van hun leven tot ontwikkeling komen; pooten

---

[1] Onder pennen zonder meer verstaan wij overal de *groote* pennen. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Eendvleugelig (duckwing) noemen de Engelschen Vechthoenders als zij een witte of gele spiegelvlek op de vleugels hebben. Dr. H. H. H. v. Z.

dik, bevederd; sporen kort, dik; nagel van den middelsten teen plat en breed; niet zelden komt een overtallige teen tot ontwikkeling; huid geelachtig. Kam en lellen goed ontwikkeld. Midden over den schedel een diepe groeve; achterhoofdsgat eenigszins driehoekig, verticaal verlengd. Stem eigenaardig. Eieren ruw, lederkleurig. Aard uiterst bedaard. Van Chineeschen oorsprong.

4. **Dorking-ras.** — Aanzienlijke grootte; lichaam gedrongen, zwaar; pooten met een overtalligen teen; kam goed ontwikkeld, maar zeer verschillend van vorm; lellen goed ontwikkeld; kleur van het gevederte verschillend. Schedel tusschen de oogkassen opmerkelijk breed. Van Engelschen oorsprong. Het witte Dorking-hoen kan als een afzonderlijk onder-ras worden beschouwd; daar het een minder zware vogel is.

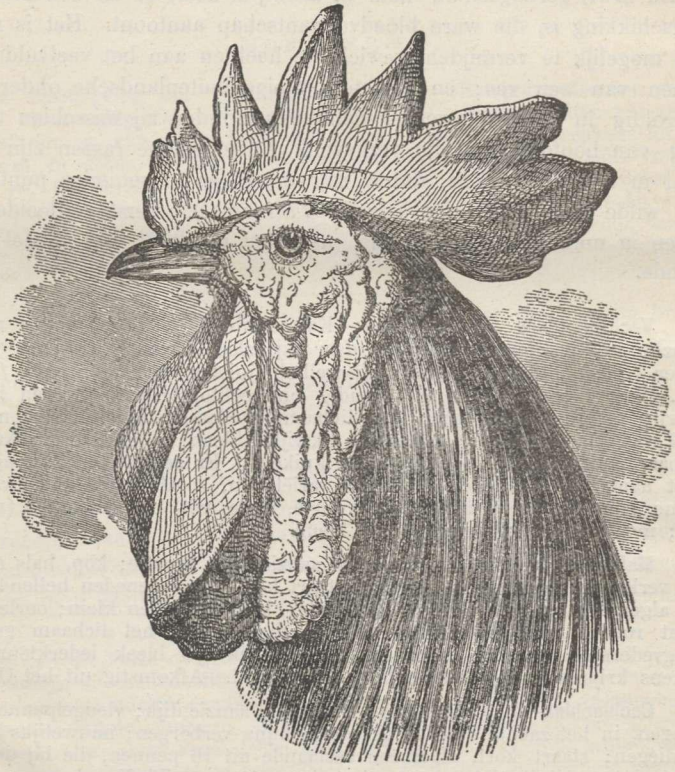


Fig. 30. Spaansche Haan.

5. **Spaansche ras** (Fig. 30). — Groot, statig van houding; zoogenaamde schenkel of poot (eigenlijk voorvoet) lang; kam enkelvoudig, diep gezaagd en verbazend groot; kinlellen sterk ontwikkeld; de groote oorlellen en zijden van het gelaat wit. Gevederte zwart met metallieken groenen weêrschijn. Broeden niet. Teêr van gestel; de kam lijdt dikwijls van de vorst. Eieren wit, glad,

van aanzienlijke grootte. De kuikens krijgen hun vederen laat, maar de jonge hanen toonen hun mannelijken aard en kraaien op zeer jeugdigen leeftijd. Afkomstig van de kusten der Middellandsche Zee.

De *Andalusische* hoenders kunnen als een onder-ras worden beschouwd; zij zijn leiblauw van kleur, en hun kuikens zijn goed bevederd. Een kleiner Hollandsch onder-ras met korte pooten wordt door sommige schrijvers als een verschillend ras beschouwd.

6. **Pellen** (Fig. 31) (Hamburgh breed). — Grootte matig; kam plat, naar achteren verlengd; met talrijke kleine punten bedekt; lellen van matige grootte;

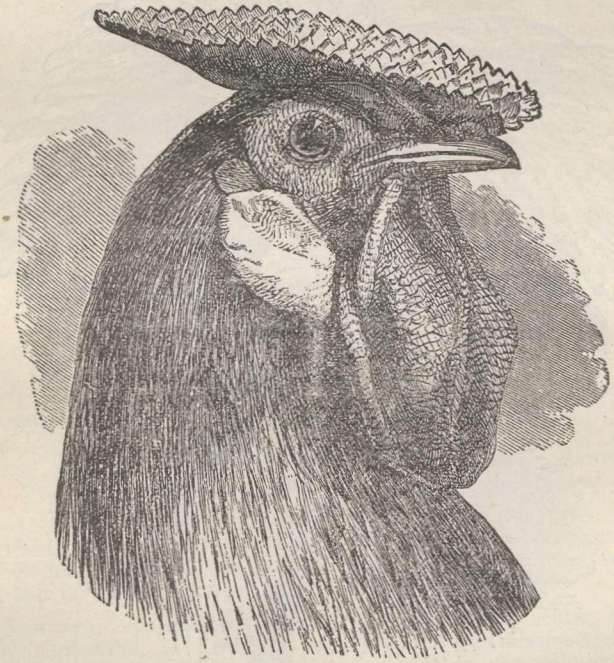


Fig. 31. Hamburger Pel (Haan).

oorlel wit; pooten blauwachtig, dun. Broeden niet. Aan den schedel staan punten van de opstijgende takken van het tusschenkaaksbeen en de neusbeenderen een weinig van elkander gescheiden; de voorste rand der voorhoofdsbeenderen minder ingedrukt dan gewoonlijk.

Er zijn gewoonlijk twee onder-rassen; de Hamburger Pellen (Spangled Hamburghs), van Engelschen oorsprong, bij welke de punten der vederen met een zwarte vlek geteekend zijn en de Hollandsche of gewone Pellen (Pencilled Hamburghs), van Hollandschen oorsprong, met donkere dwarsstrepen over iederen veder en met iets kleiner lichaam. Beide deze onder-rassen omvatten goudlakensche en zilverlakensche variëteiten, en nog eenige andere onder-variëteiten. Zwarte Pellen heeft men door een kruising met het Spaansche ras verkregen.

7. **Kuifhoenders of het Padua-ras** (Polish Breed) (Fig. 32). —[1] Kop met een groote ronde vederkuif, ondersteund door een half-bolvormige uitgroeiïng der voorhoofdsbeenderen, die het voorste gedeelte der hersenen omvat. De stijgende takken der tusschenkaaksbeenderen en de inwendige neusuitsteeksels zijn zeer verkort. De opening der neusgaten met verheven randen en halvemaansvormig; lellen òf voorhanden, òf door een baardachtigen vederbos

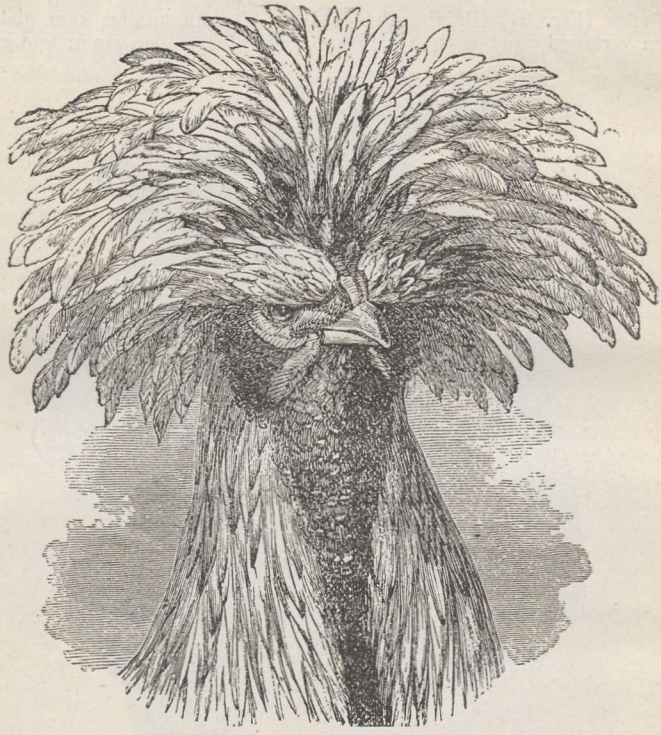


Fig. 32. Padua-Hoen (Polish Fowl).

vervangen; pooten lood-blauw. De seksueele verschillen verschijnen laat in het leven. Broeden niet. Er zijn onderscheidene schoone variëteiten, die in kleur en ook een weinig in andere opzichten verschillen.

De volgende onder-rassen komen overeen in het bezit van een meer of minder ontwikkelde kuif, terwijl de kam, als hij aanwezig is, een halvemaans-

[1] De Engelschen noemen de kuifhoenders *Poolsche* hoenders, niet omdat zij meenen, dat het ras uit Polen afkomstig is, maar wegens de onderstelde gelijkenis van de kuif op een Poolsche pelsmuts. De zwarte kuifhoenders met witte kuif zijn een zuiver *Nederlandsch* ras, en worden door de Engelschen dikwijls »Dutch Polands" genoemd. Dr. H. H. H. v. Z.

vorm vertoont. De schedel vertoont omtrent de zelfde merkwaardige bijzonderheden van maaksel als bij het echte Padua-hoen.

ONDER-RAS (*a*). *Serail-hoenders* (Sultans). — Een Turksch ras, dat op de witte Padua-hoenders gelijkt, met een groote witte kuif en baard, met korte en sterk bevederde pooten. De staart heeft overtallige sikkelvederen. Broedt niet [1]

ONDER-RAS (*b*). *Ptarmigans.* [2] — Een minder ras, nauw met het laatste verwant, wit, vrij klein; pooten sterk bevederd, met puntige kuif; kam klein, afgeknot; lellen klein.

ONDER-RAS (*c*) *Bolstaartkrielhoenders* (Ghoondooks). — Een ander Turksch ras, dat er buitengewoon uitziet; zwart en zonder staart; kuif en baard groot; pooten gevederd. De inwendige uitsteeksels der neusbeenderen komen met elkander in aanraking, ten gevolge van het volkomen aborteeren van de opstijgende takken der tusschenkaaksbeenderen. Ik heb een verwant, wit bolstaart-ras uit Turkije gezien.

ONDER-RAS (*d*) *Crève-coeur.* — Een Fransch onder-ras van aanzienlijke grootte, nauwelijks in staat te vliegen, met korte zwarte pooten, gekuifden kop, kam in twee punten of horens uitloopende, soms een weinig vertakt, gelijk het gewei van een hert; zoowel baard als lellen aanwezig. Eieren groot. Aard bedaard. [3]

ONDER-RAS (*e*) *Hoen van la Flèche* (Horned Fowl). — Met een kleine kuif; kam verlengd in twee groote punten, die door beenknobbels worden ondersteund.

ONDER-RAS (*f*) *Houdan.* — Een Fransch ras van matige grootte, kortpootig met vijf goed ontwikkelde teenen; gevederte altijd zwart, wit en stroogeel gevlekt; kop voorzien van een kuif, op een driedubbelen dwars geplaatsten kam; zoowel lellen als baard aanwezig. [4]

ONDER-RAS (*g*) *Kraaikoppen* (Guelderlands). — Geen kam; de kop naar men zegt, gekroond met een overlangschen kam van zachte, fluweelachtige vederen; neusgaten, naar men zegt, halvemaanvormig; lellen goed ontwikkeld;

---

[1] De beste beschrijving van het Serail-hoen gaf mejuffrouw Watts in „The Poultry Yard", 1856, blz. 72. Door de vriendelijkheid van den heer Brent kon ik eenige voorwerpen van dit ras onderzoeken.

[2] Ptarmigan beteekent Sneeuwhoen, welke naam echter bij onze liefhebbers onbekend is. Beide namen kunnen tot misverstand aanleiding geven, daar zij eigenlijk toekomen aan een groep van wilde ruigpoothoenders (*Lagopus*), die niet slechts tot een andere soort (species), maar zelfs in een ander geslacht (genus) behooren dan ons tamme hoen. Men vindt hen in het hooge Noorden, in de Alpen en in Schotland in drie verschillende soorten (species). Dr. H. H. H v. Z.

[3] Een goede beschrijving, met figuren, is van dit onder-ras gegeven in het „Journal of Horticulture", 10 Juni 1862, blz. 206.

[4] Een beschrijving, met figuren, is van dit ras gegeven in „Journal of Horticulture", 3 Juni 1862. Sommige schrijvers beschrijven den kam als tweehoornig. (Zeer goede gekleurde afbeeldingen van de meeste hoenderrassen, ook van de Crève-coeur en Houdan-hoenders, vindt men in R. T. Maitland's „Hand- en Standaardboek voor den Hoenderliefhebber", Amsterdam, 1882. Dr. H. H. H. v. Z.)

pooten gevederd; kleur zwart. Uit Noord-Amerika. [1] Het Bredasche hoen (Breda fowl) schijnt nauw met den Kraaikop verwant te zijn. [2]

8. **Krielhoenders** (Bantam breed). [3] Afkomstig uit Japan [4], gekenmerkt alleen door geringe grootte; houding trotsch en opgericht. Er bestaan hiervan verschillende onder-rassen, zooals Cochinchina-kriel, Vechtkriel en Bantams (Sebright-Bantam), waarvan sommigen in den laatsten tijd door verschillende kruisingen zijn gevormd. De zwarte kriel heeft een anders gevormden schedel, met het achterhoofdsgat gelijk dat bij het Cochinchina-hoen.

9. **Klomphoenders** of **Bolstaarthoenders.** (Rumpless Fowls). Deze zijn zoo variabel in hun kenmerken [5], dat zij nauwelijks een ras verdienen te worden genoemd.
Ieder, die de staartwervels onderzoekt, zal zien, hoe monsterachtig dit ras is.

10. **Japansche Krielhoenders.** (Creepers of Jumpers [6]). — Deze worden gekenmerkt door een bijna monsterachtige kortheid der pooten, zoodat zij zich meer springende dan loopende bewegen; naar men zegt, krabben zij den grond niet op. Ik heb een variëteit uit Birma gekregen, die een schedel van eenigszins ongewonen vorm had.

11. **Krulveêrhoenders.** (Frizzled- of Caffre Fowls; Strupphühner) — Niet ongewoon in Indië, met naar achteren gekrulde vederen; de pennen van vleugel en staart onvolkomen. Beenvlies (periosteum) somtijds zwart.

12. **Zijdeveêr-Negerhoenders.** (Silk Fowls). — Vederen zijdeachtig met onvolkomen pennen aan vleugel en staart; huid en beenvlies zwart; kam

---

[1] Onbegrijpelijk is het, dat Darwin de kraaikoppen voor uit Noord-Amerika afkomstig verklaart. Het is een algemeen erkend feit, dat het een Nederlandsch ras is; van daar ook de namen Guelderlands en Breda-fowl in Engeland, poule de Gueldre en poule de Bréda in Frankrijk. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Volgens Maitland's bovenaangehaald Hoenderboek is de »*Guelderland*" (of, zooals hij schrijft. *Gueldres*) de *Koekoeksveêrige Kraaikop* (dus *geen* zwarte vogel), terwijl »Breda fowl" de naam is van de zwarte, de geheel zuiver witte en de blauwe Kraaikoppen. De blauwe zijn licht loodkleurig blauw met donker leikleurig grauwe siervederen en vleugeldekvederen Daarenboven zijn bij de „Guelderlands" de snavel en de pooten geel, terwijl bij de „Breda" de kleur van den snavel donkerder of lichter is, al naar de grondkleur der vederen, en ook de pooten in overeenstemming daarmede donker- of lichtgrauw zijn Dr. H. H. H. v. Z.

[3] In Engeland noemt men alle *Krielhoenders* Bantams, terwijl onze liefhebbers onder *Bantams* verstaan dat onder-ras, dat de Engelschen Sebright-Bantam noemen, en bij ons als *goud-* en *zilverlakensche* en *Nankinkleurige Bantams* bekend is. Dr. H. H. H. v. Z.

[4] Crawfurd, „Descript. Dict. of the Indian Islands", blz 113. Bantams worden vermeld in een oude Japansche Encyclopedie, naar mij de heer Birch van het Britsch Museum bericht.

[5] „Ornamental and Domestic Poultry", 1848.

[6] De namen van *Kruipers* of *Springers*, wat „Creepers or Jumpers" eigenlijk beteekent, zijn bij ons volkomen onbekend; de Engelschen verstaan onder *Creepers* of *Jumpers* een ras, dat bij ons als Japansche-Krielen bekend is. Zeer nauw verwant daarmede is het Sabelpoot-Kriel.
Dr. H. H. H. v. Z.

en lellen lood-blauw; oorlellen met blauwen tint; pooten dun en dikwijls voorzien van een overtalligen teen. Vrij klein. [1]

13. **Indische Negerhoenders** of **Roethoenders.** (Sooty Fowls.) — Een Indisch ras, dat er uitziet als een witte vogel, die met roet besmeerd is, met zwarte huid en beenvlies. Alleen de hennen bezitten dat kenmerk. [2]

Uit dit overzicht zien wij, dat de onderscheidene rassen aanmerkelijk verschillen, en zij zouden voor ons omtrent even belangwekkend zijn geweest als duiven, als er even goede bewijzen waren geweest, als zij van ééne stamsoort afstammen. De meeste liefhebbers beweren, dat zij van verscheidene stamsoorten afstammen. De weleerw. heer E. S. Dixon [3] verdedigt die meening zeer sterk, en één fokker spreekt zelfs zijn verontwaardiging over de tegenovergestelde meening uit met de woorden: »Zien wij hier niet den invloed van den geest van het Deïsme?" De meeste natuuronderzoekers, uitgezonderd Temminck, gelooven, dat de rassen van een enkele soort afstammen; autoriteit heeft echter in zulke quaesties geringe waarde. De liefhebbers zien naar

---

[1] Men onderscheidt drie onder-rassen van Negerhoenders met zijde- of haarachtige vederen (het Indisch Negerhoen heeft gewone vederen) namelijk:

1. Het Siameesche of Japansche Zijdeveêr-Negerhoen, met zuiver witte veêren.
2. Het Afrikaansche of Marokko-hoen, ook wel Mooren hoen (Mozambique Fowl) met zwarte veêren.
3. Het Bolstaart-Negerhoen (Ceylonsch Klomphoen), bij hetwelk de staart ontbreekt en dat dus ook tot ras 9 van Darwin kan worden gerekend.

Er zijn ook Zijdeveêrhoenders met rood gezicht (dus geen Negerhoenders), doch deze zijn hier blijkbaar niet bedoeld, daar van een zwarte huid en blauwe kam en lellen sprake is. De Zijdeveêrhoenders met rood gezicht (ook die met blauw of zwart gezicht) kunnen als onder-ras van de Krielhoenders (Zijdeveêrkriel) worden beschouwd. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Bij de Zijdeveêr-Negerhoenders bezit ook de haan een zwarte huid en beenvlies en zijn de veêren niet als met roet besmeerd. Wij zullen blz. 296 zien, dat Darwin de kenmerken der Indische Negerhoenders op uitstekende autoriteit opgeeft, en hier dus niet aan een misverstand of aan een toom kippen, waarbij geen haan van zuiver ras was (wat vaak gebeurt), kan worden gedacht, ofschoon noch Lewis in zijn prachtwerk „the Illustrated Book of Poultry", noch Tegetmeier dit Roethoen vermelden.

Onder de *zeer* eigenaardige rassen (men heeft zelfs het vermoeden uitgesproken, dat echter onmogelijk juist kan zijn, dat zij uit bastaarden tusschen een kip en een kalkoenschen haan waren ontstaan) behoort het Zevenburger Naakthalshoen. Het werd eerst na 1870 in West-Europa bekend, van daar zal Darwin het niet hebben vermeld, schoon het daarop alle aanspraak had. Het heeft zijn naam te danken aan het volkomen onbevederd zijn van den hals, die bij den haan zoover gaat, dat zelfs de krop geheel onbevederd is. Het plant deze eigenaardigheid zuiver over, maar variëert in kleur.

Dr. H. H. H. v. Z.

[3] „Ornamental and Domestic Poultry", 1848.

alle deelen der wereld als de mogelijke woonplaatsen van hun onbekende stamsoorten, en ignoreeren dus de wetten der geographische verspreiding. Zij weten zeer goed, dat de verschillende rassen zich zelfs in hun kleur zuiver voortplanten. Zij verzekeren, maar, gelijk wij zullen zien, op zeer zwakke gronden, dat de meeste rassen uiterst oud zijn. Het groote verschil tusschen de hoofdrassen maakt een sterken indruk op hen, en zij vragen met nadruk: »kunnen verschillen in klimaat, voedsel of behandeling vogels hebben voortgebracht, zoo verschillend als de statige Spaansche haan, het kleine bevallige Krielhoen, het zware Cochinchina-hoen met zijn vele eigenaardigheden en het Padua-hoen met zijn grooten vederbos en uitgegroeiden schedel?" Maar terwijl de liefhebbers de gevolgen van kruising der verschillende rassen aannemen en zelfs op te hooge waarde schatten, letten zij niet genoeg op de waarschijnlijkheid, dat er in den loop der eeuwen nu en dan vogels zijn geboren met abnormale en erfelijke eigenschappen; zien zij de gevolgen over het hoofd van correlatie van groei, — van het lang voortgezet gebruiken en niet-gebruiken van deelen, en van den rechtstreekschen invloed, die wellicht de verandering van klimaat en voedsel eenigszins heeft gehad, hoewel ik van dit laatste geen rechtstreeksche bewijzen heb gevonden, en eindelijk zien zij allen, zoover ik weet, het belangrijkste van alles over het hoofd, namelijk de onbewuste en onstelselmatige teeltkeus, hoewel zij zeer goed weten, dat hun vogels individueele verschillen vertoonen, en dat zij door de beste vogels voor het fokken uit te kiezen, in weinige generaties hun rassen kunnen veredelen.

Een amateur schrijft het volgende: [1] »Het feit, dat kippen tot voor korten tijd slechts weinig de aandacht der liefhebbers hebben getrokken, en bijna alleen beperkt zijn geweest tot het domein der productie voor de markt, zou op zich zelf reeds de onwaarschijnlijkheid doen inzien, dat er bij de hoenders die voortdurende en onafgebroken aandacht zou zijn gewijd aan de keus der fokdieren, die noodzakelijk is om bij de nakomelingschap van een paar vogels erfelijke vormen tot stand te brengen, welke de stamouders niet bezaten." Dit schijnt op het eerste gezicht waar. In een later hoofdstuk over Teeltkeus zullen echter tal van feiten worden medegedeeld, die bewijzen dat in oude tijden niet alleen zorgvuldig werd gefokt, maar werkelijk teeltkeus uitgeoefend, en dat zelfs door menschenrassen, die nauwelijks den naam van beschaafd

[1] Ferguson, »Illustrated Series of Rare and Prize Poultry" 1854, blz. VI, voorbericht.

verdienden. In het geval van het hoen kan ik geen feiten aanvoeren ten bewijze, dat teeltkeus in ouden tijd werd uitgeoefend, maar de Romeinen bezaten in het begin van de Christelijke jaartelling zes of zeven rassen, en Columella »beveelt bijzonder, als het beste, dat soort van kippen aan, dat vijf teenen en witte oorlellen heeft." [1] In de vijftiende eeuw waren verscheidene rassen in Europa bekend en in Europa beschreven; en in China worden, omstreeks den zelfden tijd, zevenderlei soort van kippen genoemd. Een treffender geval is, dat tegenwoordig op een der Phillippijnsche eilanden de half-barbaarsche inboorlingen afzonderlijke inlandsche namen hebben voor niet minder dan negen onder-rassen van het vechthoen. [2] Azara [3], die omstreeks het einde der vorige eeuw schreef, meldt, dat in het binnenland van Zuid-Amerika, waar ik niet zou hebben verwacht, dat men eenige de minste zorg aan hoenders wijdde, een ras met zwarte huid en zwarte beenderen wordt gehouden, omdat het voor vruchtbaar en zijn vleesch voor goed voor zieken wordt gehouden. Nu weet ieder, die kippen heeft gehouden, hoe onmogelijk het is onderscheidene rassen zuiver te houden, tenzij men de uiterste zorg draagt om de seksen te scheiden. Zal men nu beweren, dat menschen, die in oude tijden en in half-beschaafde landen zorg droegen de rassen gescheiden te houden, en die dus op prijs stelden, niet nu en dan vogels van mindere kwaliteit zullen hebben vernield, en niet nu en dan hun beste vogels hebben bewaard? Dit is alles wat noodig is om een nieuw ras te vormen, of een oud ras te wijzigen volgens dezen of genen idealen maatstaf van uitnemendheid. Wie op kippen prijs stelde, zal eenvoudig hebben gewenscht de beste vogels die hij kon, te verkrijgen, en daarna groot te brengen; maar dit nu en dan bewaren der beste vogels zal in den loop des tijds het ras even zeker, hoewel minder snel hebben gewijzigd, als zulks tegenwoordig de stelselmatige teeltkeus doet. Indien één persoon van honderd, of zelfs van duizend, op het fokken zijner vogels acht had gegeven, zou zulks voldoende zijn; want de aldus verzorgde vogels zouden spoedig de andere hebben overtroffen, en een nieuwe lijn hebben gevormd, en deze lijn zou, gelijk in het laatste hoofdstuk werd verklaard, haar kenmerkende eigenaardigheden langzaam hebben vermeerderd en eindelijk in een nieuw ras of onder-

[1] Weleerw. heer E. S. Dixon, in zijn »Ornamental Poultry", blz. 203.

[2] Crawfurd, »On the Relation of the Domesticated Animals to Civilisation", afzonderlijk gedrukt, blz. 6; eerst gelezen in de British Association te Oxford, 1860.

[3] »Quadrupèdes du Paraguay", tome II, blz. 324.

ras zijn veranderd. Er zouden echter ook rassen voor een tijd worden verwaarloosd en achteruitgaan; zij zouden echter gedeeltelijk hun kenmerken bewaren, en wellicht later weêr in de mode komen en tot grootere volmaking dan vroeger worden gebracht; gelijk werkelijk in den allerjongsten tijd met het Padua-ras is geschied. Als echter een ras geheel en al werd verwaarloosd, zou het uitsterven, gelijk onlangs met een der onder-rassen van het Kuifhoen is geschied.[1] Wanneer in den loop der vroegere eeuwen een vogel verscheen met deze of gene geringe abnormaliteit in zijn maaksel, b. v. met een vederkuif, op die van den leeuwerik gelijkende, op zijn kop, zal het waarschijnlijk dikwijls bewaard zijn door die voorliefde voor nieuwigheden welke sommigen in Engeland er toe brengt om klomphoenders en anderen in Indië voor krulveêrhoenders te houden. En na eenigen tijd zouden dergelijke abnormaal er uitziende hoenders zorgvuldig bewaard worden, omdat hun uiterlijk voor een teeken van de zuiverheid en uitstekendheid van het ras zou worden gehouden; want op grond van dit beginsel hechtten de Romeinen, achttien eeuwen geleden, waarde aan den vijfden teen en de witte oorlel bij hun hoenders.

Wegens het nu en dan verschijnen van abormale kenmerken, al treden die ook eerst in geringe mate op; wegens de gevolgen van het gebruik en onbruik van deelen; mogelijk wegens de rechtstreeksche inwerking van klimaat en voedsel; wegens de correlatie van groei; wegens het nu en dan terugkeeren tot oude en lang verloren kenmerken (atavisme), wegens het kruisen der rassen, als er meer dan één is gevormd; maar, bovenal, wegens de gedurende vele generaties in praktijk gebrachte onbewuste teeltkeus, bestaat er dus, zoover ik in staat ben te oordeelen, geen onoverkomelijk bezwaar, om te gelooven, dat alle rassen van dezen of genen enkelen stamvorm afstammen. Kan men een bepaalde soort noemen, van welke wij met reden mogen onderstellen, dat allen afstammen? De *Gallus bankiva* schijnt aan alle eischen te voldoen. Ik heb reeds zoo onpartijdig als ik kon, de bewijsgronden medegedeeld, die men aanvoert ten gunste van een veelvoudigen oorsprong der verschillende rassen, en zal nu die mededeelen, welke pleiten voor hun gemeenschappelijke afstamming van *Gallus bankiva*.

Het zal echter gepast zijn eerst al de bekende soorten van het geslacht *Gallus* te beschrijven. Het Sonnerat's-hoen (*G. Sonneratii*) komt niet voor in de noordelijke

[1] Waarschijnlijk bedoelt Darwin hier het zoogenaamde St. Jago-hoen.
Dr. H. H. H. v. Z.

deelen van Indië; volgens kolonel Sykes [1] vormt het op verschillende hoogten van de Ghauts twee scherp gekenmerkte verscheidenheden, die misschien soorten verdienen te worden genoemd. Men dacht eens, dat het de oorspronkelijke stam van al onze tamme rassen was, en dit bewijst, dat het in algemeen maaksel zeer tot het gewone hoen nadert; maar zijn halsvederen bestaan gedeeltelijk uit hoogst eigenaardige, hoornachtige plaatjes, met overdwarsche banden van drie verschillende kleuren, en ik heb geen authentieke mededeeling ontmoet, dat eenig tam ras zulk een kenmerk bezit. [2] Deze soort verschilt ook zeer van het gewone hoen, doordat de kam fijn gezaagd is, en het geen ware zadelsiervederen bezit. Haar stem is geheel verschillend. Zij kruist zich in Indië gemakkelijk met tamme hoenders; en de heer Blyth [3] fokte omstreeks honderd bastaard-kuikens; zij waren echter teêr en stierven meest allen vroeg. Die, welke groot werden, waren volkomen onvruchtbaar, als zij met elkander of met een der ouderlijke vormen werden gekruist. In den Londenschen dierentuin waren echter eenige bastaarden tusschen de beide zelfde soorten niet zoo volkomen onvruchtbaar: de heer Dixon deed, naar hij ons berichtte, met hulp van den heer Yarrell, een bijzonder onderzoek hiernaar, en vernam, dat er uit vijftig eieren slechts vijf of zes kuikens opleverden. Eenigen dezer half-bloed vogels werden echter met een hunner ouders, namelijk een krielkippetje, gekruist, en brachten eenige weinige, uiterst zwakke kuikens voort. De heer Dixon verschafte zich ook eenigen dezer zelfde vogels, en kruiste die op onderscheidene wijzen, maar allen waren meer of min onvruchtbaar. Ongeveer dergelijke proeven zijn onlangs genomen in den Londenschen dierentuin met bijna het zelfde resultaat. [4] Uit 500 eieren, verkregen van verschillende eerste kruisingen en kruisingen tusschen *G. Sonneratii*, *bankiva* en *varius*, werden slechts twaalf kuikens verkregen, en daarvan waren slechts drie het product van bastaarden onder elkander. Wegens deze feiten en wegens het bovenvermelde sterk uitgesproken verschil in maaksel tusschen het huishoen en *G. Sonneratii*, moeten wij deze laatste soort als stamvader van eenig tam ras verwerpen.

Ceylon bezit een hoen, dat alleen aan dat eiland eigen is, namelijk het Boschhoen (*Gallus Stanleyi*); deze soort nadert zoozeer (behalve in de kleur van den kam) tot het tamme hoen, dat de heeren Layard en Kellaert [5] haar, naar zij mij berichtten, als één der stamsoorten van dit laatste zouden hebben beschouwd, als zij niet zulk een geheel en al verschillende stem had bezeten. Deze vogel kruist, evenals *G. Sonneratii*, gemakkelijk met tamme hennen, bezoekt zelfs afgelegen hoeven en rooft haar. Twee aldus voortgebrachte bastaarden, een haan en een hen, werden door den heer Mitford bevonden volkomen onvruchtbaar te zijn: beide erfden de bijzondere stem van *G. Stanleyi*. Deze soort moet dus naar alle waarschijnlijkheid als een der stamvaders van het tamme hoen worden verworpen.

---

[1] „Proc. Zool. Soc.", 1832, blz. 151.

[2] Deze vederen zijn beschreven door Dr. W. Marshall, „Der Zool. Garten", April 1874, blz. 126. Ik onderzocht de vederen van eenige bastaarden, in den Londenschen dierentuin gefokt tusschen een haan van *G. Sonneratii* en een rood vechthoen, en zij vertoonden het ware karakter van die van *G. Sonneratii*, behalve dat de hoornachtige plaatjes veel kleiner waren.

[3] Zie ook een uitnemenden brief over de hoenders van Indië, door den heer Blyth, in „Gardener's Chronicle", 1851, blz. 619.

[4] S. J. Salter, in „Natural History Review", April 1863, blz. 276.

[5] Zie ook Layard's verhandeling in „Annals and Mag. of Nat. History", 2nd series, vol. XIV, blz. 62.

Java en de ten oosten daarvan gelegen eilanden tot Flores toe worden bewoond door het Vorkstaarthoen (*G. varius* of *furcatus*), welke in zoovele kenmerken — groen gevederde[1], ongezaagden kam en enkelvoudige, in de mediaanlijn gelegen lellen — verschilt, dat niemand onderstelt, dat het de stamvorm van het eene of andere onzer rassen is geweest; toch worden er, gelijk de heer Crawfurd mij meldt[2], dikwijls bastaarden tusschen den haan van *G. varius* en een gewone hen gefokt, en wegens hun groote schoonheid gehouden; zij zijn echter zonder uitzondering onvruchtbaar; dit was echter niet het geval met eenigen, die in den Londenschen dierentuin werden gefokt. Deze bastaarden hield men vroeger voor een onderscheidene soort, en noemde hen het Bronshoen (*G. aeneus*). De heer Blyth en anderen gelooven, dat de *G. Temminckii*[3] (waarvan de geschiedenis niet bekend is) een dergelijke bastaard is. Sir J. Brooke zond mij eenige huiden van tamme hoenders uit Borneo, en over den staart van een daarvan liepen, gelijk de heer Tegetmeier opmerkte, dwarsche blauwe banden, gelijk die, welke hij had gezien op de staartvederen van in den Londenschen dierentuin gefokte bastaarden van *G. varius*. Dit feit schijnt te bewijzen, dat sommige hoenders op Borneo eenigszins zijn gewijzigd door kruisingen met *G. varius*, maar mogelijk is het ook een geval van analoge variatie. Ik moet hier ook melding maken van den *G. giganteus*, waarvan in boeken over hoenders zoo dikwijls als van een wilde soort wordt gesproken, maar Marsden[4], de eerste ontdekker, spreekt er van als van een tam ras; en het voorwerp in het Britsch museum ziet er duidelijk als een tot een tam ras behoorende variëteit uit.

De laatste te vermelden soort, namelijk *Gallus bankiva*, heeft een veel grooter geographische verspreiding dan de drie vorige soorten. Zij bewoont Noord-Indië zoo ver westelijk als Sinde, en komt op den Himalaya voor tot op een hoogte van ruim 1200 meter; zij bewoont Birma, het schiereiland Malakka, de Indo-Chineesche landen, de Philippijnsche eilanden, en den Maleischen archipel zoo ver oostelijk als Timor. Deze soort variëert aanmerkelijk in den wilden staat. De heer Blyth bericht mij, dat de voorwerpen, zoowel mannelijke als vrouwelijke, afkomstig uit de nabijheid van den Himalaya, iets bleeker zijn gekleurd dan die van andere deelen van Indië; terwijl die van Malakka en Java helderder zijn gekleurd dan de Indische vogels. Ik heb voorwerpen uit deze landen gezien, en het verschil van tint in de siervederen was in 't oog vallend. De Maleische hennen waren een weinig rooder op de borst en den hals dan de Indische hennen. De Malakka-hanen hadden over het algemeen een roode oorlel. De pooten zijn bij de Indische loodblauw, terwijl zij bij die uit Malakka en Java eenigszins tot het gele overhellen. Bij de

---

[1] Liever: roodbruin gevederte met goudgroenen weêrschijn op de siervederen van den hals, zadel en staart. Dr H. H. H. v. Z.

[2] Zie ook Crawfurd's »Descriptive Dict. of the Indian Islands", 1858, blz. 113.

[3] Beschreven door G. R. Gray, „Proc. Zoolog. Soc.", 1849, blz. 62. (*Gallus aeneus* is ongetwijfeld identiek met *G. Temminckii* en ontstaat door kruising van wilde hanen en tamme hennen op Java enz. Afstammelingen van een eerste kruising worden *Begiesar*, die van een tweede *Bekieko* genoemd. Het Bronshoen en de hier genoemde soorten van wilde hoenders worden allen afgebeeld in het Hoenderboek van Maitland. Dr. H. H. H. v. Z)

[4] De plaats van Marsden wordt medegedeeld door den heer Dixon in zijn „Poultry Book", blz. 176. Geen vogelkenner beschouwt tegenwoordig dezen vogel als een zelfstandige soort.

eersten vindt de heer Blyth den schenkel (eigenlijk voorvoet) merkwaardig variabel van lengte. Volgens Temminck [1] zijn de voorwerpen van Timor een locaal ras, dat van die uit Java verschilt. Deze verschillende wilde variëteiten zijn nog niet als onderscheiden soorten gerangschikt; indien zij dit later mochten worden, gelijk niet onwaarschijnlijk is, zou die omstandigheid volstrekt geen beteekenis hebben, zoover de verwantschap en verschillen van onze tamme rassen aangaat. De wilde *G. bankiva* komt het meest overeen met het zwartborstige roode Vechthoen, in kleur en in alle andere opzichten, behalve dat hij kleiner is en zijn staart meer horizontaal wordt gedragen. De wijze waarop de staart wordt gedragen is echter bij velen onzer rassen in hooge mate variabel; want, naar de heer Brent mij bericht, hangt de staart bij de Maleische hoenders zeer naar beneden, is hij opgericht bij de Vechthoenders en eenige andere rassen, en meer dan opgericht bij de Dorkings, Krielhoenders enz. Er is één ander verschil, namelijk dat bij *G. bankiva*, volgens den heer Blyth, de halssiervederen na de eerste ruiïng niet worden vervangen door andere siervederen, gelijk bij onze tamme hoenders, maar door korte zwartachtige vederen. [2] De heer Brent heeft echter opgemerkt, dat deze zwarte vederen bij het wilde hoen blijven na de ontwikkeling der benedenste halssiervederen en bij den tammen vogel tegelijkertijd met deze verschijnen; maar daar men weet, dat opsluiting dikwijls invloed heeft op het mannelijk gevederte, kan dit geringe verschil niet als van eenig belang worden beschouwd. Het is een veelbeteekenend feit, dat de stem, zoowel van den mannelijken als den vrouwelijken *G. bankiva*, gelijk de heer Blyth en anderen hebben opgemerkt, zeer veel op de stem van beide seksen van het gewone tamme hoen gelijkt, maar de laatste toon van het gekraai van den wilden vogel is iets gerekter. Kapitein Hutton, welbekend wegens zijn onderzoekingen over de natuurlijke historie van Indië, bericht mij, dat hij verscheidene gekruiste hoenders tusschen de wilde soort en de Chineesche krielhoenders heeft gezien; deze gekruiste vogels paren uit eigen beweging met krielhoenders, maar werden ongelukkig niet *met elkander* gekruist. Kapitein Hutton voedde kuikens op uit eieren van *Gallus bankiva*, en hoewel dezen eerst zeer wild waren, werden zij eindelijk zoo mak, dat zij zich rondom zijn voeten verzamelden. Hij slaagde er niet in hen volwassen te krijgen; maar, gelijk hij opmerkt, gedijt geen wilde hoenderachtige vogel in het eerst goed op hard graan. De heer Blyth vond het ook zeer moeilijk hen in gevangen staat te houden. Op de Philippijnsche eilanden moeten de inboorlingen daar beter in slagen, daar zij wilde hanen houden om met hun tamme vechthanen te vechten. [3] Sir Walter Elliot bericht mij, dat de hen van een inlandsch tam ras van Pegu niet te onderscheiden is van de hen van den wilden *G. bankiva*; en de inlanders vangen voortdurend wilde hanen, door tamme hanen te nemen om in de bosschen met hen te vechten. [4] De heer Crawfurd merkt op, dat men uit de etymologie zou kunnen afleiden, dat het hoen oorspronkelijk door de Maleiers en

---

[1] „Coup d'oeil général sur l'Inde Archipélagique", tome III (1849), blz. 177; zie ook Blyth in »Indian Sporting Review". vol. II, blz 5, 1856.

[2] Blyth, in »Annals and Mag. of Nat. Hist.", 2de ser., vol. I (1848), blz. 455.

[3] Crawfurd, „Desc. Dict. of Indian Islands", 1856, blz. 112.

[4] In Birma kruisen, naar ik van den heer Blyth hoor, de wilde en tamme hoenders onophoudelijk met elkander en kan men onregelmatige overgangsvormen tusschen hen zien. (Hetzelfde geschiedt ook op Java en Sumatra bijna dagelijks. Dr. H. H. H. v. Z.)

Javanen werd getemd.[1] Het is ook opmerkelijk, dat, gelijk de heer Blyth mij verzekert, wilde voorwerpen van *Gallus bankiva* uit de landengte ten oosten van de golf van Bengalen aangevoerd, veel gemakkelijker worden getemd dan die van Indië; en dit is geen op zich zelf staand feit; want gelijk Humboldt lang geleden heeft opgemerkt, vertoont soms de zelfde soort een meer tembaren aard in het eene land dan in het andere. Als wij aannemen, dat *G. bankiva* oorspronkelijk door de Maleiers werd getemd, en later in Indië geïmporteerd, kunnen wij een opmerking begrijpen, die de heer Blyth mij maakte, namelijk dat de tamme hoenders van Indië volstrekt niet meer op den wilden *Gallus bankiva* gelijken, dan die van Europa.

Wegens de uiterst groote gelijkenis in kleur, algemeen maaksel, en vooral in stem, tusschen *Gallus bankiva* en het Vechthoen; wegens hun vruchtbaarheid, zoover dit is uitgemaakt, bij onderlinge kruising; wegens de mogelijkheid om den wilden vogel te temmen, en wegens zijn variëeren in den wilden staat, mogen wij hem gerust als den stamvader van het meest typische van alle tamme rassen, namelijk het Vechthoen, beschouwen. Het is een veelbeteekenend feit, dat bijna alle natuuronderzoekers in Indië, namelijk Sir W. Elliot, de heeren S. N. Ward, Layard, J. C. Jerdon en Blyth[2], die goed met *G. bankiva* bekend zijn, gelooven, dat het de stamvorm van bijna al onze tamme rassen is. Zelfs als men toegeeft, dat *G. bankiva* de stamvorm van het ras der Vechthoenders is, zou men echter kunnen beweren, dat andere wilde soorten de stamvormen der andere tamme rassen zijn; en dat deze soorten nog in een of ander land bestaan, ofschoon zij onbekend zijn, of dat zij zijn uitgestorven. Het uitsterven van verscheidene soorten van hoenders is echter een onwaarschijnlijke onderstelling, als wij zien, dat de vier bekende soorten niet zijn uitgestorven in de oudst en dichtst bevolkte streken van het Oosten. Er is feitelijk geen enkele andere soort van tammen vogel, waarvan de stamvorm onbekend of uitgestorven is. De grootere Hoenderachtige Vogels hebben, gelijk de heer Blyth heeft opgemerkt[3], over het algemeen een beperkte verspreiding: wij zien daarvan een goed voorbeeld in Indië, waar het geslacht *Gallus* den voet van den Himalaya bewoont en hooger op wordt vervangen door het geslacht *Gallophasis*, en nog hooger op door het geslacht *Phasia-*

[1] Ibid., blz. 113.

[2] Jerdon zegt in de »Madras Journ. of Lit. and Science", vol. XXII, blz. 2, van *G. bankiva* sprekende: „Hij is ontwijfelbaar de stamvorm van onze meeste variëteiten van hoenders." Omtrent Blyth, zie zijn uitnemend artikel in „Gardeners Chron.", 1851, blz. 519; en in »Annals and Mag. of Nat. Hist.", vol. XX, 1847, blz. 388.

[3] „Gardener's Chronicle", 1851, blz. 619.

nus. Nieuw-Holland en de Australische eilanden komen als vaderland van onbekende soorten van het geslacht *Gallus* volstrekt niet in aanmerking. Het is ook even onwaarschijnlijk, dat er een *Gallus* in Zuid-Amerika [1], als dat er in de Oude Wereld een kolibri zou voorkomen. Wegens het karakter van de andere Hoenderachtige Vogels van Afrika, is het niet waarschijnlijk, dat *Gallus* een Afrikaansch geslacht is. Wij behoeven de westelijke gedeelten van Azië niet te beschouwen; want de heeren Blyth en Crawford, die dit onderwerp hebben bestudeerd, betwijfelen, of *Gallus* daar ooit in wilden staat heeft bestaan, zelfs al gaat men niet verder westelijk dan Perzië. Hoewel de oudste Griekse schrijvers van het hoen als van een Perzischen vogel spreken, wijst dit waarschijnlijk eenvoudig de lijn aan, langs welke het is ingevoerd. Om nieuwe soorten te ontdekken, moeten wij zien naar Indië, de Indo-Chineesche landen, en de noordelijke gedeelten van den Maleischen archipel. Het zuidelijke gedeelte van China is het waarschijnlijkste land; maar naar de heer Blyth mij bericht, zijn er gedurende langen tijd huiden uit China uitgevoerd en worden er levende vogels op groote

[1] Ik heb omtrent dit onderwerp een uitstekende autoriteit, den heer Sclater, geraadpleegd, en deze is van meening, dat ik mij niet te sterk heb uitgedrukt. Ik weet wel, dat één oude schrijver, Acosta, zegt, dat er in Zuid-Amerika, tijdens de ontdekking, hoenders voorkwamen, en in lateren tijd, omstreeks 1795. spreekt Olivier de Serres van wilde hoenders in de bosschen van Guiana; dit waren waarschijnlijk verwilderde vogels. Dr. Daniell zegt mij, dat hij gelooft, dat er hoenders verwilderd zijn op de westkust van equatoriaal Afrika; dit zullen echter waarschijnlijk geen wezenlijke hoenders, maar hoenderachtige vogels van het geslacht *Phasidus* zijn. De oude reiziger Barbut zegt, dat hoenders in Guinea niet in den natuurstaat voorkomen. Kapitein W. Allen beschrijft („Narrative of Niger Expedition", 1848, vol. II, blz. 42) wilde hoenders op Ilha dos Rollas, een eiland nabij St. Thomas op de westkust van Afrika; de inboorlingen verhaalden hem, dat zij uit een aldaar vele jaren geleden gestrand schip ontsnapt waren; zij waren uiterst wild, en maakten „een geluid, dat geheel en al van dat van het tamme hoen verschilde", hun uiterlijk was eenigszins veranderd. Vandaar is het niet weinig twijfelachtig, niettegenstaande de getuigenis der inboorlingen. of deze vogels werkelijke hoenders waren. Dat het hoen op verscheidene eilanden verwilderd is, is zeker. De heer Fry. een zeer bevoegd beoordeelaar, berichtte aan den heer Layard in een brief, dat de hoenders, die op Ascension verwilderd zijn, „bijna allen waren teruggekeerd tot hun oorspronkelijke kleuren, roode en zwarte hanen en rookachtig grijze hennen." Ongelukkig kennen wij echter de kleur niet, welke deze hoenders hadden, toen zij in vrijheid werden gelaten. Er zijn hoenders verwilderd op de Nicobarische eilanden (Blyth in de „Indian Field", 1858, blz. 62), en op de Ladronen (Anson's „Voyage.") Die, welke op de Pelew-eilanden worden gevonden, houdt men voor verwilderd, en eindelijk verzekert men, dat zij op Nieuw-Zeeland verwilderd zijn, maar of dit juist is, weet ik niet.

schaal in volières gehouden, zoodat elke inlandsche soort van *Gallus* waarschijnlijk bekend zou zijn geworden. De heer Birch, van het Britsch Museum, heeft voor mij plaatsen vertaald uit een in 1609 uitgegeven, maar uit oudere bronnen gecompi leerde Chineesche Encyclopedie, waarin gezegd wordt, dat hoenders schepselen uit het Westen zijn en in het Oosten (d. i. in China) werden ingevoerd tijdens een dynastie, die 1400 j. v. C. regeerde. Wat echter ook van zulk een ouden datum moge worden gedacht, wij zien, dat de Indo-Chineesche en Indische streken vroeger door de Chineezen als de bron van het tamme hoen werden beschouwd. Om deze verschillende redenen moeten wij naar het tegenwoordig hoofdkwartier van het geslacht, namelijk naar de zuidoostelijke gedeelten van Indië zien, voor de ontdekking van soorten, welke vroeger getemd, maar nu in den wilden staat onbekend zouden zijn; en de meest ervaren vogelkundigen houden het niet voor waarschijnlijk, dat daar zulke soorten zullen worden ontdekt.

Bij het onderzoek, of de tamme rassen van een enkele soort, namelijk *G. bankiva*, of van verscheidene afstammen, moeten wij de onderlinge vruchtbaarheid dier rassen niet over het hoofd zien, hoewel wij de belangrijkheid daarvan niet mogen overdrijven. De meesten onzer tamme rassen zijn zoo dikwijls gekruist, en hun kruislingen op zoo groote schaal gehouden, dat het bijna zeker is, dat als er eenige mate van onvruchtbaarheid tusschen hen had bestaan, die zou zijn ontdekt. Van den anderen kant brengen de vier bekende soorten van *Gallus*, als zij met elkander, of als zij (met uitzondering van *G. bankiva)* met het tamme hoen worden gekruist, onvruchtbare bastaarden voort.

Het eindbesluit is, dat wij bij hoenders niet zulke goede bewijzen hebben als bij duiven, dat al de rassen van een enkelen oorspronkelijken stam afkomstig zijn. In beide gevallen moet eenige waarde worden gehecht aan den bewijsgrond, uit de vruchtbaarheid geput; in beide hebben wij de onwaarschijnlijkheid, dat de mensch er in oude tijden in zou zijn geslaagd verscheidene onderstelde soorten te temmen, — welke onderstelde soorten allen uiterst abnormaal zouden zijn geweest in vergelijking van hun natuurlijke verwanten, — die allen nu òf onbekend òf uitgestorven zouden zijn, hoewel de stamvorm van geen anderen tammen vogel verloren is gegaan.

Bij het zoeken naar de onderstelde stamvormen van de onderscheidene duivenrassen waren wij echter in staat ons onderzoek te beperken

tot soorten, die een bijzondere levenswijze hadden, terwijl er bij hoenders niets in hun gewoonten is, dat op eenigszins scherpe wijze verschilt van die van andere hoenderachtige vogels. In het geval van duiven heb ik aangetoond, dat vogels van elk zuiver ras en hun gekruiste nakomelingschap dikwijls gelijken op of terugkeeren tot de wilde klipduif in algemeene kleur en in elk eigenaardig kenmerk. Bij hoenders hebben wij feiten van dergelijken aard, maar minder sterk uitgesproken, welke wij nu willen behandelen.

Atavisme en analoge variatie — Men kan dikwijls nu en dan Vecht-, Maleische, Cochinchina-, Dorking-, Kriel- en, naar ik van den heer Tegetmeier hoor, Zijdeveêr-negerhoenders, allen van zuiver ras, ontmoeten, welke in gevederte bijna geheel met *G. bankiva* overeenkomen. Dit is een feit, dat wèl de aandacht verdient, als wij bedenken, dat deze rassen tot de meest verschillende behooren. Aldus gekleurde vogels worden door de Engelsche liefhebbers zwartborstige rooden (»black-breasted reds") genoemd. Pellen hebben eigenlijk een zeer verschillend gevederte; maar toch meldt mij de heer Tegetmeier, dat »de groote moeilijkheid om hanen van de goudlakensche Hamburger variëteit te fokken, hun neiging is om zwarte borsten en roode ruggen te hebben." De hanen van witte Krielen en witte Cochinchina's nemen, als zij volwassen worden, dikwijls een geelachtigen of saffraankleurigen tint aan; en de langere halssiervederen van zwarte Krielhanen worden, als zij twee of drie jaren oud zijn, niet zelden roodachtig. Deze Krielen krijgen nu en dan »na de ruïng zelfs koperkleurige vleugels of werkelijk roode schouders." Wij zien dus in al deze gevallen blijkbaar een neiging om terug te keeren tot de kleuren van *G. bankiva*, zelfs gedurende het leven van den individueelen vogel. Bij Spaansche en Padua-hoenders, bij Hollandsche Pellen, Zilverlakensche Hamburger Pellen, en bij eenige andere minder algemeene rassen, heb ik nooit gehoord, dat er een zwartborstige roode vogel was verschenen.

Op grond mijner ondervinding met duiven, deed ik de volgende kruisingen. Ik doodde eerst al mijn eigen hoenders (geen andere leefden in de nabijheid van mijn huis) en schafte mij toen, met behulp van den heer Tegetmeier, een zwarten Spaanschen haan van de eerste kwaliteit, en hennen van de volgende zuivere rassen aan, — een witte Vechthen,

---

[1] Hewitt, in „The Poultry Book", door W. B. Tegetmeier, 1866, blz. 248.

een witte Cochinchina-hen, een zilverlakensche Padua-hen, een zilverlakensche Hamburger en een Hollandsche Pel, en een witte Zijdeveêr-negerhen. Bij geen dezer rassen is een spoor van rood, en heb ik ooit, wanneer zij zuiver werden gehouden, van het verschijnen van een rooden veder gehoord; hoewel zulks misschien niet zeer onwaarschijnlijk zou zijn bij witte Vechthoenders en witte Cochinchina's. Van de vele kuikens, uit bovengenoemde zes kruisingen gefokt, waren de meesten zwart, zoowel in het donskleed als in hun eerste gevederte; sommigen waren wit, en zeer weinige zwart en wit gevlekt. Bij ééne partij van elf gemengde eieren van de witte Vechthen en witte Cochinchina-hen met den zwarten Spaanschen haan, waren er zeven wit en slechts vier zwart. Ik vermeld dit feit om aan te toonen, dat witheid van het gevederte streng erfelijk is, en dat het geloof in het overwegende vermogen van den haan om zijn kleur over te planten, niet altijd juist is. De kuikens kwamen in de lente uit en in het laatste gedeelte van Augustus begonnen verscheidenen van de jonge hanen een verandering te vertoonen, welke bij sommigen hunner gedurende de volgende jaren vermeerderde. Zoo was een jonge mannelijke vogel, gesproten uit de zilverlakensche Padua-hen, in zijn eerste gevederte koolzwart en verbond in zijn kam, kuif, lellen en baard de kenmerken van zijn ouders; maar toen hij twee jaar oud was, werden zijn secundaire vleugeldekvederen sterk en symmetrisch met wit geteekend; en overal, waar bij *G. bankiva* de siervederen rood zijn, waren zij bij dezen vogel groenachtig zwart langs de schacht, nauw omzoomd met bruinachtig zwart, en dit wederom breed omzoomd met zeer bleek geelachtig bruin, zoodat in algemeen aanzien het gevederte bleek gekleurd in plaats van zwart was geworden. In dit geval ging het toenemen van den leeftijd met groote verandering gepaard, maar niet met terugkeer tot de roode kleur van *G. bankiva.*

Een haan met een regelmatige rozenkam, afstammende hetzij van de zilverlakensche Hamburger of van de zilverlakensche Hollandsche Pel, was eveneens eerst zwart; maar in minder dan een jaar werden de halssiervederen, evenals in het laatste geval, witachtig, terwijl die op den zadel een beslist roodachtig gelen tint aannamen en hier zien wij het eerste teeken van terugslag (atavisme); dit geschiedde ook met eenige andere jonge hanen, die hier niet behoeven te worden beschreven. Door een fokker is opgeteekend,[1] dat hij twee zilverlakensche Pellen met

[1] »Journal of Horticulture", 14 Jan. 1862, blz 325

een Spaanschen haan kruiste, en een aantal kuikens verkreeg, die allen zwart waren, doch waarbij de hanen gouden en de hennen bruinachtige siervederen hadden, zoodat er in dit voorbeeld ook een duidelijke neiging tot terugslag (atavisme) was.

Twee jonge hanen van mijn witte Vechthen waren eerst sneeuwwit; van dezen kreeg de eene later bleek-oranjekleurige siervederen, vooral op den zadel, en de andere een overvloed van fraai oranjeroode vederen onder den hals, siervederen en bovenste vleugeldekvederen. Hier hebben wij weder een meer beslisten, hoewel gedeeltelijken terugkeer tot de kleuren van *G. bankiva.* Deze tweede haan was feitelijk gekleurd als een wit- en roodbonten Engelschen Vechthaan van inferieure kwaliteit; — nu kan dit onderras worden voortgebracht, gelijk ik van den heer Tegetmeier hoor, door een zwartborstigen rooden Vechthaan met een witte Vechthen te kruisen, en het aldus voortgebrachte wit- en rood-bonte onder-ras kan later zuiver worden voortgeplant. Wij hebben hier dus het merkwaardige feit, dat de glanzig zwarte Spaansche haan en de zwartborstige roode Vechthaan, als zij met witte Vechthennen worden gekruist, jongen voortbrengen van bijna de zelfde kleur.

Ik bracht verscheidene kuikens van de witte Zijdeveêr-negerhen en den Spaanschen haan groot; allen waren koolzwart, en allen toonden duidelijk hun verwantschap door het bezit van zwartachtige kammen en beenderen; geen hunner erfde de zoogenaamde zijdeachtige vederen, en de niet-erfelijkheid van dit kenmerk is ook door anderen waargenomen. De hennen variëerden nooit in haar gevederte. Toen de jonge hanen oud werden, kreeg een hunner geelachtig witte siervederen, en geleek dus in hooge mate op het gekruiste kroost van de vrouwelijke Pel; de andere werd een prachtige vogel, zoo prachtig dat een bekende van mij hem bewaarde en opzette alleen wegens zijn schoonheid. Als hij trotsch in het rond stapte, geleek hij zeer veel op den wilden *G. bankiva,* hoewel de roode vederen iets donkerder van kleur waren. Bij nauwkeurige vergelijking bleek één aanmerkelijk verschil, namelijk dat de groote en kleine vleugeldekvederen een groenachtig zwarten, in plaats van, gelijk bij *G. bankiva,* een bruinachtig en rood gekleurden rand hadden. Ook de ruimte over den rug, die donkergroene vederen draagt, was breeder, en de kam was zwartachtig. In alle andere opzichten, zelfs in onbeduidende bijzonderheden van het gevederte, was de gelijkenis zoo groot mogelijk. Alles te zamen genomen, was het een verwonderlijk gezicht, als men dezen vogel eerst met *G. bankiva,* en dan met

zijn vader, den glanzig zwarten Spaanschen haan, en met zijn kleine moeder, de witte Zijdeveêr-negerhen, vergeleek. Dit geval van terugslag (atavisme) is des te buitengewoner, daar men weet, dat het Spaansche ras zich sedert lang zuiver voortplant, en er geen voorbeeld is opgeteekend, dat het ooit een enkelen rooden veder voortbracht. Het Zijdeveêr-negerhoen plant zich ook zuiver voort, en is, naar men gelooft, oud; want Aldrovandi, vóór 1600, bedoelt waarschijnlijk dit ras, als hij hoenders beschrijft, die met wol bedekt zijn. Het is in vele opzichten zoo eigenaardig, dat sommige schrijvers het voor een zelfstandige soort (species) hebben gehouden; en toch brengt het, gelijk wij thans zien, als het met het Spaansche ras wordt gekruist, kroost voort, dat zeer veel op den wilden *G. bankiva* gelijkt.

De heer Tegetmeier is zoo vriendelijk geweest, op mijn verzoek, de kruising tusschen een Spaanschen haan en een Zijdeveêr-negerhen te herhalen, en heeft dergelijke resultaten gekregen; want hij fokte aldus, behalve een zwarte hen, zeven hanen, die allen een donker lichaam met meer of min oranjeroode siervederen bezaten. Het volgende jaar paarde hij de zwarte hen met een harer broeders, en verkreeg drie jonge hanen, allen gelijk hun vader gekleurd, en een zwarte, met wit gevlekte hen.

De hennen, uit bovengenoemde zes kruisingen gesproten, vertoonden nauwelijks eenige neiging om tot het bruingespikkelde gevederte van den vrouwelijken *Gallus bankiva* terug te keeren; ééne hen echter, een dochter van de witte Cochinchina, die eerst koolzwart was, werd eenigszins bruin of roetkleurig. Verscheidene hennen, die gedurende langen tijd sneeuwwit waren, verkregen, toen zij oud werden eenige weinige zwarte vederen. Een hen, dochter van de witte Vechthen, die gedurende langen tijd geheel zwart met groenen weêrschijn was, had, toen zij twee jaren oud was, eenige vleugelpennen van grijsachtig witte kleur, terwijl een menigte vederen op haar lichaam nauw en symmetrisch wit gespitst of met wit gestreept waren Ik had verwacht, dat eenige van de kuikens, terwijl zij met dons waren bedekt, de overlangsche strepen zouden hebben verkregen, die bij de hoenderachtige vogels zoo algemeen zijn; maar dit had in geen enkel geval plaats. Slechts twee of drie waren roodachtig bruin om den kop. Ik had het ongeluk bijna al de witte kuikens van de eerste kruisingen te verliezen, zoodat zwart de heerschende kleur was bij de kleinkinderen, maar zij vertoonden veel verschil in tint, daar sommige roetzwart, andere gespikkeld waren,

en één zwartachtig kuiken vederen had, op vreemde wijs bruin gestreept en bruin gespitst.

Ik wil hier eenige weinige feiten van allerlei aard bijvoegen, die met het atavisme en de wet der analoge variatie in verband staan. Deze wet brengt mede, gelijk in een vorig hoofdstuk is vermeld, dat de variëteiten van ééne soort veelvuldig andere, maar verwante soorten, nabootsen; en dat feit wordt verklaard, volgens de leer die ik voorsta, door de afstamming van verwante soorten van éénen oorspronkelijken vorm. Het witte Zijdeveêr-negerhoen verbastert, gelijk door de heeren Hewitt en R. Orton is opgemerkt, in ons klimaat; dat is, het keert in zijn huid en beenderen terug tot de gewone kleur van het gewone hoen, zelfs als men de noodige zorg aanwendt om elke kruising te voorkomen. In Duitschland [1] heeft men opgemerkt, dat een ander ras van negerhoenders met niet-zijdeachtig gevederte, ook verbasterde.

De heer Tegetmeier meldt mij, dat als verschillende rassen worden gekruist, daaruit dikwijls hoenders ontstaan, wier vederen zijn geteekend met smalle dwarslijnen van een donkerder kleur. Dit kan gedeeltelijk worden verklaard door rechtstreekschen terugkeer tot den stamvorm, de Bankivahen; want bij dezen vogel is geheel het bovenste gedeelte van het gevederte fijn donker en roodachtig bruin gespikkeld, waarbij de spikkels gedeeltelijk en onduidelijk volgens dwarsche lijnen zijn gerangschikt. Doch de neiging tot streepvorming op de vederen wordt waarschijnlijk zeer versterkt door de wet der analoge variatie, want de hennen van eenige andere soorten van *Gallus* zijn duidelijker gestreept op de vederen, en de hennen van vele tot andere geslachten behoorende hoenderachtige vogels, gelijk de patrijs, hebben gestreepte vederen. De heer Tegetmeier heeft mij ook de opmerking gemaakt, dat, hoewel wij bij tamme duiven zulk een groote verscheidenheid van kleur hebben, wij bij dezen nooit, hetzij dwarsgestreepte vederen, als bij de Hollandsche Pellen, of aan de punt zwart gevlekte vederen, als bij de Hamburger Pellen, zien. Het veelvuldig verschijnen van strepen bij gekruiste vogels, verklaart waarschijnlijk het bestaan van koekoeksveêrige onder-rassen bij het Vechthoen, de Padua-, Dorking-, Cochinchina, Andalusische en Krielrassen. Het gevederte dezer vogels is leiblauw of grijs; elke veder is overdwars met donkerder lijnen gestreept, zoodat het in zekere mate op

[1] „Die Hühner- und Pfauenzucht", Ulm, 1827, blz. 17. Voor Hewitt's getuigenis ten opzichte van het witte Zijdeveêr-negerhoen, zie het „Poultry Book", door W. B. Tegetmeier, 1866, blz. 222. Ik ben aan den heer Orton een brief over het zelfde onderwerp verschuldigd.

het gevederte van den koekoek gelijkt. Het is een zonderling feit, in aanmerking nemende dat het mannetje van geen enkele soort van *Gallus* in het minst strepen vertoont, dat het koekoekachtige gevederte dikwijls op het mannetje is overgebracht, meer in het bijzonder bij den koekoekveêrigen Dorking; en het feit is des te zonderlinger, omdat bij de gouden zilverlakensche Hollandsche Pellen, bij welke de streping der vederen een kenmerk van het ras is, het mannetje nauwelijks eenige streping vertoont, en dit soort van gevederte tot het wijfje beperkt is.

Een ander geval van analoge variatie is het voorkomen van gevlektveêrige (»spangled") onder-rassen van Pellen, Padua-, Maleische en Kriel-hoenders, die aan de punt hunner vederen een donkere, eigenlijk halvemaanvormige teekening hebben, terwijl gestreepte (»pencilled") vederen verscheidene overdwarsche strepen hebben. Het gevlekt zijn der vederen kan niet worden toegeschreven aan terugkeer tot *G. bankiva;* en treedt ook, gelijk ik van den heer Tegetmeier hoor, niet dikwijls op bij het kruisen van verschillende rassen; maar het is een geval van analoge variatie, want vele Hoenderachtige Vogels hebben gevlekte vederen — b. v. de gewone fazant Daarom worden gevlekteveêrige rassen dikwijls fazanthoenders (pheasant-fowls) genoemd.[1] Een ander geval van analoge variatie bij verschillende tamme rassen is onverklaarbaar; het is, dat de kuikens, zoolang zij met dons bekleed zijn, van de zwarte Spaansche, zwarte Vecht-, zwarte Witkuif- en zwarte Krielhoenders allen witte keelen en borsten, en dikwijls eenig wit op hun vleugels hebben.[2] De uitgever van de »Poultry Chronicle"[3] merkt op, dat alle rassen, die eigenlijk roode oorlellen behooren te hebben, nu en dan vogels met witte oorlellen voortbrengen. Deze opmerking heeft meer in het bijzonder betrekking op het Vechthoenderras, dat het dichtst van allen tot *G. bankiva*

---

[1] De Engelschen verstaan onder den naam »pheasant-fowls" de Hamburger Pellen (ook de zwarte, die geen gevlekte vederen hebben), verder het ras, dat in Nederland *Uilebaard* wordt genoemd (ook hierbij komen zwarte hoenders voor). De Engelschen noemen de Uilebaarden *Dutch* (d. i Hollandsch) *pheasant-fowl.* Eindelijk het ras, dat ook in Nederland *fazanthoen* heet, en door de Engelschen als *Russian* (d. i. Russisch) *pheasant-fowl* wordt onderscheiden. Dit laatste heeft purperachtig roodbruine vederen, zwart gerand met groenen weêrschijn met kleine roode puntjes vermengd. In Duitschland wordt de naam *Silber-Fasanenhuhn* gegeven aan gewone Hollandsche zilverlakensche Pellen, die volstrekt niet gevlektveêrig (»spangled"), maar gestreeptveêrig (»pencilled") zijn. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Dixon, „Ornamental and Domestic Poultry", blz. 253, 324, 335. Voor Vechthoenders, zie Ferguson over „Prize Poultry", blz. 260.

[3] „Poultry Chronicle", vol. II, blz. 71.

nadert; en wij hebben gezien, dat bij dezen in den natuurstaat levenden vogel, de oorlellen in kleur verschillen, daar zij in de Maleische landen rood, en in Indië over het algemeen, maar niet zonder uitzondering wit zijn.

Dit deel van mijn onderwerp besluitende, kan ik herhalen, dat er ééne wijd verspreide, variëerende en gewone soort van *Gallus*, namelijk *G. bankiva*, bestaat, die kan worden getemd, vruchtbaar kroost voortbrengt als zij met tamme hoenders wordt gekruist, en in haar geheele maaksel gevederte en stem zeer op het Vechthoenderras gelijkt; daarom kan zij gerust worden beschouwd als de stamvorm van dit, het meest typische tamme ras Wij hebben gezien, dat het zeer moeilijk is te gelooven, dat andere, nu onbekende soorten de stamvormen van andere tamme rassen zijn geweest. Wij weten, dat alle rassen zeer nauw verwant zijn, gelijk blijkt uit hun gelijkenis in de meeste punten van maaksel en gewoonten, en door de analoge wijze, waarop zij variëeren. Wij hebben ook gezien, dat verscheidene der meest verschillende rassen nu en dan of gewoonlijk in gevederte op *G. bankiva* gelijken, en dat het gekruiste kroost van andere rassen, welke niet aldus zijn gekleurd, een sterker of zwakker neiging vertoonen om tot dat gevederte terug te keeren Sommige andere rassen, die het meest onderscheiden schijnen en het minst er uitzien, alsof zij van *G. bankiva* afstamden, zooals Kuifhoenders, met hun helmachtig gevormde en weinig verbeende schedels, en Cochinchina's, met hun onvolkomen staart en kleine vleugels, dragen in deze kenmerken de duidelijke teekenen van hun kunstmatigen oorsprong. Wij weten zeker, dat in de laatste jaren stelselmatige teeltkeus vele kenmerken zeer heeft veredeld en bestendig gemaakt; en wij hebben alle reden om te gelooven, dat onbewuste teeltkeus, gedurende vele generaties voortgezet, gestadig elke nieuwe eigenaardigheid zal hebben vermeerderd en daardoor aan nieuwe rassen het aanzijn hebben gegeven. Zoodra twee of drie rassen eens waren gevormd, zal kruising in het spel zijn gekomen in het veranderen hunner kenmerken en het vermeerderen van hun getal. Brahma-Poetra's leveren, volgens een onlangs in Amerika verschenen bericht, een goed voorbeeld van een ras, dat eerst sedert kort is gevormd, maar zuiver kan worden voortgeplant. Het wèlbekende goud- en zilverlakensche Bantam-hoen levert een ander dergelijk voorbeeld op. Wij mogen daarom besluiten, dat niet slechts de Vechthoenders, maar al onze rassen waarschijnlijk afstammelingen zijn van de Maleische of Indische variëteit van *G. bankiva*

Indien dit zoo is, heeft de soort sterk gevarieerd, sedert zij voor het eerst werd getemd; maar er is daartoe ruimschoots tijd geweest, gelijk wij thans zullen aantoonen.

Geschiedenis van het Hoen. — Rutimeyer vond geen overblijfselen van het hoen in de oude Zwitsersche paaldorpen; maar volgens Jeitteles[1], zijn er sedert zeker gevonden in gezelschap van overblijfselen van uitgestorven dieren en vóórhistorische oudheden Het is daarom vreemd, dat het hoen niet in het Oude Testament wordt vermeld, noch op de oude Egyptische gedenkteekenen wordt afgebeeld. Homerus en Hesiodus (omstreeks 900 j. v. C.) maken er geen melding van; wèl doen zulks Theognis en Aristophanes tusschen 400 en 500 j. v. C.[2] Het is afgebeeld op sommigen der Babylonische cylinders, tusschen de zesde en zevende eeuwen v. C., waarvan de heer Layard mij een afdruk heeft gezonden; en op het Harpijengraf in Lycië, omstreeks 600 j. v. C., zoodat het hoen Europa schijnt te hebben bereikt in getemden toestand

---

[1] »Die vorgeschichtlichen Alterthümer", II Theil, 1872, blz. 5. Dr. Pickering zegt in zijn »Menschenrassen", 1850, blz. 374, dat de kop en de hals van een hoen worden gedragen in een optocht van personen, die schatting brengen aan Thoetmoesis III, (1445 v. C.), doch de heer Bird, van het Britsch Museum, betwijfelt of met zekerheid is uit te maken, dat die afbeelding werkelijk den kop van een hoen voorstelt. Eenige voorzichtigheid is noodig met betrekking tot het ontbreken van afbeeldingen van het hoen op de oude Egyptische gedenkteekenen, wegens het sterke en wijd verspreide vooroordeel tegen dezen vogel. De weleerw. heer S. Erhardt bericht mij, dat op de oostkust van Afrika, van 4° tot 6° zuiderbreedte, de meeste heidensche stammen tegenwoordig een afkeer van het hoen hebben. De inboorlingen van de Pelew-eilanden wilden het hoen niet eten, en evenmin wilden zulks de Indianen in eenige deelen van Noord-Amerika. Voor de oude geschiedenis van het hoen, zie ook Volz, „Beiträge zur Kulturgeschichte", 1852, blz. 77; en Isid. Geoffroy St. Hilaire, „Hist Nat. Gén.", tome III, blz. 61. De heer Crawfurd heeft een bewonderenswaardige geschiedenis van het hoen gegeven in zijn verhandeling „On the Relation of Domesticated Animals to Civilisation", gelezen op de vergadering der „Britisch Assoc." te Oxford in 1860, en sedert afzonderlijk gedrukt Ik put uit die verhandeling, wat ik zeg omtrent den Griekschen dichter Theognis, en omtrent het Harpijengraf, door Sir C. Fellowes beschreven. Wat ik omtrent de wetten van Manoe zeg, put ik uit een brief van den heer Blyth.

[2] Volgens Aristoteles werden in het oude Egypte de hoenders meest in grooten getale kunstmatig uitgebroed. Athenaeus deelt mede, dat volgens Menodotus de haan uit Perzië naar Griekenland is overgebracht. In de Perzische mythologie speelt hij een groote rol, een bewijs, dat deze hem al zeer vroeg van de Indiërs hadden gekregen. Uit Griekenland werd hij naar Italië overgebracht. Bij de Romeinen werden hoenders voor wichelarij gebruikt, tot voorspelling van geluk of ongeluk. Dit bewijst o. i., dat het reeds vroeg naar Italië moet zijn overgebracht. Dr. H. H H, v. Z.

omstreeks de zesde eeuw v. C. Het was omstreeks het begin der christelijke jaartelling nog verder westwaarts gereisd; want het werd door Julius Caesar in Groot-Brittannië aangetroffen. In Indië moet het getemd zijn geweest, toen de wetten van Manoe geschreven werden, dat is, volgens Sir W. Jones, 1200 j. v. C, maar volgens de latere autoriteit van H. Wilson, slechts 800 j. v. C.; want het eten van het tamme hoen wordt verboden, terwijl dat van het wilde wordt toegestaan. Indien wij, gelijk boven is opgemerkt, de oude Chineesche Encyclopedie mogen vertrouwen, moet het hoen verscheidene eeuwen vroeger getemd zijn geweest, daar het wordt gezegd, in 1400 j. v C. uit het westen in China te zijn geïmporteerd

Er bestaan geen voldoende bouwstoffen om de geschiedenis der afzonderlijke rassen te schetsen Omstreeks het begin der christelijke jaartelling vermeldt Columella een vijfteenig ras van Vechthoenders, en eenige provinciale rassen; maar wij weten niets van deze. Hij vermeldt ook dwerghoenders; maar dit kunnen niet de zelfden zijn geweest als onze Krielhoenders, welke, gelijk Crawfurd heeft aangetoond, uit Japan in Bantam [1] op Java werden geïmporteerd. Een dwerghoen, waarschijnlijk het echte Kriel, wordt, naar mij de heer Birch bericht, in een oude Japansche Encyclopedie vermeld. In de Chineesche Encyclopedie, in 1596 uitgegeven, doch uit verschillende bronnen gecompileerd, worden zeven rassen vermeld, met inbegrip van wat wij thans Japansche Krielhoenders (»Jumpers and Creepers" [2]) zouden noemen, en eveneens hoenders met zwarte vederen beenderen en vleesch. In 1600 beschrijft Aldrovandi zeven of acht hoenderrassen, en dit is de oudste opteekening, waaruit de ouderdom van onze Europeesche rassen kan worden afgeleid. De *Gallus turcicus* schijnt zeker een gewone Pel te zijn; maar de heer Brent, een zeer bevoegd beoordeelaar, meent, dat Aldrovandi »blijkbaar afbeeldde, wat toevallig onder zijn oogen kwam, en niet de besten van het ras." De heer Brent beschouwt inderdaad al de hoenders

[1] Vandaar noemen de Engelschen *alle* Krielhoenders Bantams.
Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Gelijk wij boven (noot 6, blz. 266) reeds opmerkten, is de naam Springers of Kruipers (wat „Jumpers or Creepers" woordelijk beteekent) bij de Nederlandsche hoenderkenners geheel onbekend, en spreken dezen van Japansche Krielhoenders. Daar echter, gelijk uit de vorige volzinnen blijkt, *alle* Krielhoenders (de Bantams der Engelschen) van Japanschen oorsprong schijnen te zijn, is deze naam van Japansche Krielhoenders voor een enkel onder-ras bijzonder ongelukkig gekozen, daar deze den schijn geeft, alsof de andere onder-rassen *niet* van Japanschen oorsprong waren. Dr. H. H. H. v. Z.

van Aldrovandi als van onzuiver ras; maar het is veel waarschijnlijker, dat al onze rassen sedert Aldrovandi's tijd veel veredeld en gewijzigd zijn; want daar hij de onkosten maakte van zoovele afbeeldingen, zal hij waarschijnlijk wel hebben gezorgd, dat hij zich karakteristieke voorwerpen verschafte. Het Zijdeveêr-negerhoen echter bestond waarschijnlijk toen in zijn tegenwoordigen staat; gelijk bijna zeker ook met het Krulveêrhoen het geval was. De heer Dixon[1] beschouwt Aldrovandi's Paduaansch hoen als »een variëteit van het Kuifhoen"; terwijl de heer Brent het voor nader verwant met het Maleische houdt. De ontleedkundige bijzonderheden van den schedel van het Kuifhoen werden door P. Borelli in 1656 opgeteekend. Ik mag er bijvoegen, dat in 1737 één Padua-ras, namelijk het Goudlakensche, bekend was; maar volgens Albin's beschrijving was destijds de kam grooter, de kuif van vederen veel kleiner, de borst grover gevlekt en de buik en dijen veel zwarter; een Goudlakensch Padua-hoen in dien toestand zou thans waardeloos zijn

Verschillen in Uitwendig en Inwendig Maaksel tusschen de Rassen; Individueele Variabiliteit. — De hoenders zijn aan allerlei levensvoorwaarden blootgesteld geweest, en gelijk wij juist hebben gezien, is er ruimschoots tijd geweest voor veel variabiliteit en voor de langzame werking der onbewuste teeltkeus. Daar er goede gronden zijn om te gelooven, dat alle rassen van *Gallus bankiva* afstammen, zal het de moeite waard zijn de voornaamste punten van verschil eenigszins in bijzonderheden te beschouwen. Ik zal beginnen met de eieren en kuikens, daarna tot hun secundaire seksueele kenmerken overgaan, en dan tot hun verschillen in uitwendig maaksel en in het geraamte. Ik treed in de volgende bijzonderheden vooral om aan te toonen hoe variabel bijna elk kenmerk onder de temming is geworden.

Eieren. — De heer Dixon merkt op [2], dat »aan iedere hen een individueele eigenaardigheid toekomt in den vorm, kleur en grootte van haar ei, die nooit verandert gedurende haar geheele leven, zoolang zij gezond blijft, en even goed bekend is aan hen, die gewend zijn haar eieren te nemen, als het handschrift van hun beste kennissen." Ik geloof, dat dit over het algemeen waar is, en dat, als er geen groot aantal hennen wordt gehouden, de eieren van elke hen bijna altijd kunnen worden herkend. De eieren van rassen van verschillende grootte verschillen natuurlijk veel in grootte, maar toch niet altijd juist in verhouding van de grootte van de hen: zoo is de Maleische een groo-

[1] „Ornamental and Domestic Poultry", 1847, blz 185; voor uit Columella vertaalde plaatsen, zie blz. 312; voor Goudlakensche Pellen, zie Mom's „Natural History of Birds", 3 deelen, met platen, 1731—38.

[2] »Ornamental and Domestic Poultry", blz. 152.

ter vogel dan de Spaansche, maar *in den regel* legt zij niet zulke groote eieren; witte Krielen leggen, naar men zegt, kleiner eieren dan andere Krielen [1], witte Cochinchina's daarentegen, naar ik van den heer Tegetmeier hoor, stellig grooter eieren dan donkergele Cochinchina's. De eieren der verschillende rassen varieeren echter aanmerkelijk in aard; zoo getuigt de heer Ballance [2], dat zijn Maleische »hoentjes van het laatste jaar eieren legden, even groot als die van eenige eend, en andere Maleische hennen, twee of drie jaar oud, eieren legden, zeer weinig grooter dan een behoorlijk Kriel-ei. Sommi-

[1] Aan het bijvoegsel van het weekblad »Floralia", orgaan van de Nederlandsche vereeniging »Avicultura« van 30 Augustus 1889 ontleenen wij de volgende lijst:

Ras van het Hoen.	Gewicht der eieren van sommige Hoenders in grammen. Gew. v. h rauwe ei.	Schaal.	Dooier.	Eiwit.	Gew. v h. gekookte ei.	Gew. van het volwassen Hoen in K.G. Haan.	Hen.
Zilverlakensche Bantams.	30	3	10	17	30	0,6 tot 0,8	0,45 tot 0,6
Yokohama's.	35	4	12	19	35	1,5 tot 2	—
Zilverl. Hamburger Pellen.	44	4	13	27	45	2,5	—
Goudl. » »	44	5	15	24	43	2,5	—
Koekoeksv. Italianen.	54	6	18	30	54	3	—
Gele Italianen.	60	7	15	38	59	3,5	—
Crève-coeurs.	65	7	19	39	65	3,5 tot 4	—
Brahma's.	59	6	20	33	59	5 tot 7,5	4 tot 6
Padua's.	65	7	17	41	65	2.5 tot 3	—
Cochinchina's.	55	5	15	36	56	5 tot 6	4 tot 5
Dorkings.	65	6	18	40	64	4 tot 5	3 tot 4
Houdans.	60	6	18	35	60	3 tot 3,5	2 tot 3
La Flêche.	62	6	18	35	59	4 tot 5	—
Blauwe Kraaikoppen.	68	7	20	41	68	3 tot 4	—
Spaansche Hoenders.	67	6	18	42	66	2,5 tot 3	—

Het gewicht der volwassen hanen en hennen is er door ons bijgevoegd. Het gewicht van de hen (over het algemeen iets kleiner dan dat van den haan) is alleen vermeld als de afwijking eenigszins aanmerkelijk was. Gelijk men ziet, zijn de verschillen tusschen de hoenders over het algemeen veel grooter dan die tusschen de eieren, daar het zwaarste hoen tien tot zestienmaal meer weegt dan het lichtste hoen, en het zwaarste ei slechts ruim tweemaal zooveel als het lichtste ei. Ook leggen de zwaarste hennen geenszins de zwaarste eieren, en is tusschen het gewicht der hennen en dat hunner eieren over het algemeen geen verband op te merken. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Zie »Poultry Book", door den heer Tegetmeier, 1866, blz. 81 en 78.

gen waren zoo wit als het ei van een Spaansche hen, en anderen varieerden licht roomkleurig tot lederkleurig of zelfs bruin." Ook de vorm varieert, daar de beide einden veel gelijker in hun ronding zijn bij Cochinchina's, dan bij Vechthoenders of Padua-hoenders. Spaansche kippen leggen gladder eieren dan Cochinchina's, van welke laatsten de eieren meestal gegranuleerd zijn. De schaal is bij dit laatste ras, en vooral bij Maleische hoenders meestal dikker dan bij Vechthoenders of Spaansche kippen; maar de Minorca's, een onder-ras van het Spaansche hoen, leggen naar men zegt, harder eieren dan echte Spaansche hoenders. [1] De kleur verschilt aanmerkelijk, — daar de Cochinchina's lederkleurige eieren leggen, de Maleische hoenders eieren van een bleekere variabele lederkleur; en Vechthoenders eieren, die nog bleeker lederkleurig zijn. Het schijnt, dat donker gekleurde eieren de rassen kenmerken, die in de laatste tijden uit het Oosten zijn gekomen, of nog nauw verwant zijn met die, welke thans daar wonen. De kleur van den dooier verschilt, volgens Ferguson, zoowel als de schaal, eenigszins bij de onder-rassen van het Vechthoen. De heer Brent heeft mij ook medegedeeld dat donker patrijsveêrige Cochinchina's donkerder eieren leggen dan de andere onder-rassen van Cochinchina's. De geur en smaak van het ei verschillen ongetwijfeld bij de onderscheidene rassen. De productieviteit der onderscheidene rassen is zeer verschillend. De Spaansche en Padua-hoenders en de Pellen hebben het broedinstinkt verloren.

Kuikens. — Daar de jongen van bijna alle hoenderachtige vogels, zelfs van de zwarte Pauwies [2] en het Korhoen, zoolang zij met dons bedekt zijn, overlangs over den rug gestreept zijn, — van welk kenmerk, in volwassen staat, geen van beide seksen een spoor overhoudt, — zou men kunnen verwachten, dat de kuikens van al onze tamme rassen eveneens gestreept zouden zijn. [3] Dit kon echter nauwelijks worden verwacht, als het volwassen gevederte bij beide seksen zoo groot een verandering heeft ondergaan, dat het wit of zwart werd. Bij witte hoenders van verschillende rassen zijn de kuikens effen geelachtig wit, bij het Zijdeveêr-negerhoen overgaande in helder kanariegeel. Dit is ook over het algemeen het geval met de kuikens van witte Cochinchina's, maar ik hoor van den heer Zurhost, dat zij soms lederkleurig of eikenhoutkleurig zijn, en dat allen, welke deze laatste kleur bezitten, hanen blijken te zijn. De kuikens van donkergele Cochinchina's zijn goudgeel, gemakkelijk te onderscheiden van de bleekere tint der witte Cochinchina's, en dikwijls overlangs gestreept met donkerder schakeeringen; de kuikens van lichtgele Cochinchina's zijn bijna altijd lederkleurig. De kuikens van het witte Vechthoen en het witte Dorkinghoen vertoonen dikwijls, als het licht er op een bepaalde manier op valt, zwakke sporen van overlangsche strepen (op autoriteit van den

---

[1] »The Cottage Gardener", Oct. 1855, blz. 13. Over de dunheid der eieren van Vechthoenders, zie Mowbray, »On Poultry", 7de uitgaaf, blz. 13.

[2] De Pauwies of Hokko. (*Crax alector.*) Dr. H. H. H. v. Z.

[3] Mijn berichten, die ver van volledig zijn, omtrent kuikens in hun donskleed, zijn hoofd akelijk ontleend aan Dixon's »Ornamental and Domestic Poultry." De heer B. P. Brent heeft mij ook in brieven vele feiten medegedeeld, gelijk ook de heer Tegetmeier. Ik zal in elk geval hem, op wiens gezag ik het vermeld, aanduiden door zijn naam er tusschen haakjes bij te voegen. Omtrent de kuikens van witte Zijdeveêr-negerhoenders, zie Tegetmeier's »Poultry Book", 1866, blz. 221.

heer Brent). Hoenders, die geheel zwart zijn, namelijk Spaansche [1] zwarte Vecht-, zwarte Crève-coeurs en zwarte Krielhoenders, vertoonen een nieuw kenmerk; want de kuikens hebben meer of minder wit op hun borst en keel, en somtijds ook elders een weinig wit. Bij Spaansche hoenders hebben ook nu en dan (Brent), daar waar het dons wit was, de vederen een tijd lang witte punten. Het oorspronkelijke gestreepte karakter is behouden gebleven bij de kuikens van de meeste onder-rassen van Vechthoenders (Brent, Dixon); bij de Dorkings; bij de patrijsveêrige en korhoenveêrige onder-rassen van Cochins (Brent), maar niet, gelijk wij hebben gezien, bij de andere onder-rassen; daarentegen wèl bij de fazantkleurige Maleische (Dixon), maar niet (waarover ik zeer verwonderd ben) bij de overige Maleische hoenders. De volgende rassen en onder-rassen zijn nauwelijks, of in het geheel niet overlangs gestreept; goud- en zilverlakensche Pellen, die in hun nestveêren nauwelijks van elkander kunnen worden onderscheiden (Brent), daar beide eenige zwarte vlekken op den kop en den romp hebben, met nu en dan een overlangsche streep (Dixon) over de achterzijde van den hals. Ik heb slechts één kuiken van de zilverlakensche Hamburger Pel gezien, en dit was langs den rug onduidelijk gestreept. Goudlakensche Padua-kuikens (Tegetmeier) zijn van een warme rosachtig bruine kleur; en zilverlakensche Padua-kuikens zijn grijs, somtijds (Dixon) met okerkleurige vlekken op den kop, de vleugels en de borst. Koekoeksveêrige en donkerleikleurige hoenders (Dixon) zijn in hun nestkleed grijs. De kuikens van goud- en zilverlakensche Bantams zijn effen donkerbruin (Dixon), terwijl die van het bruinborstige roode Vechtkriel zwart zijn, met eenig wit op keel en borst. Uit deze feiten zien wij, dat jonge kuikens van de verschillende rassen, en zelfs van het zelfde hoofdras, in hun nestkleed zeer verschillen; en, hoewel overlangsche strepen de jongen van alle wilde hoenderachtige vogels kenmerken, verdwijnen zij bij verscheidene tamme rassen. Wellicht mag als algemeene regel worden aangenomen, dat hoe meer het volwassen gevederte afwijkt van dat van den volwassen *G. bankiva*, hoe meer volkomen de kuikens hun overlangsche strepen hebben verloren.

Wat het levenstijdperk aangaat, waarop de aan elk ras eigen kenmerken het eerst verschijnen, is het duidelijk, dat zulke organen als overtallige teenen lang vóór de geboorte moeten worden gevormd. Bij kuifhoenders is het voorste deel van den schedel bijzonder sterk helmvormig ontwikkeld vóór de kuikens uit het ei komen [2]; maar de kuif, welke door dat uitstekend gedeelte wordt gesteund, is eerst zwak ontwikkeld, en verkrijgt zijn volkomen grootte niet vóór het tweede jaar. De Spaansche haan munt uit door zijn prachtigen kam, en deze komt

---

[1] Darwin spreekt (ook blz. 262) van de Spaansche hoenders, alsof deze steeds zwart met wit gelaat waren. Er zijn echter ook zuiver witte Spaansche hoenders met wit gelaat. Evenmin hebben zij altijd een wit gelaat, daar het (blauwe) Andalusische en het soms zwarte, soms witte Minorca onderras vuurroode wangen hebben. Het Ancona-onder-ras is koekoeksveêrig.

DR. H. H. H. v. Z.

[2] Naar ik van den heer Tegetmeier hoor, zie ook „Proc. Zoolog. Soc.", 1856, blz. 366. Omtrent de latere ontwikkeling van de duif, zie „Poultry Chronicle", vol. II, blz. 132.

op ongewoon vroegen leeftijd tot ontwikkeling; zoodat de jonge hanen van de hennen kunnen worden onderscheiden, als zij nog slechts weinige weken oud zijn, en dus vroeger dan bij andere rassen; zij kraaien ook zeer vroeg, namelijk als zij ongeveer zes weken oud zijn. Bij het Hollandsche onder-ras van het Spaansche hoen komen de witte oorlellen vroeger tot ontwikkeling dan bij het gewone Spaansche ras.[1] Cochinchina's worden gekenmerkt door een kleinen staart, en bij de jonge hanen komt de staart op een buitengewoon laat tijdperk tot ontwikkeling.[2] Vechthoenders zijn bekend om hun strijdlustigheid; en de jonge hanen kraaien, slaan met hun vleugeltjes en vechten hardnekkig met elkander, zelfs als zij nog onder toezicht van hun moeder staan.[3] »Ik heb dikwijls«, zegt één schrijver[4], »geheele broedsels gehad, die nog nauwelijks vederen bezaten en zich toch reeds stekeblind hadden gevochten; de wedijverende paren kropen in hoeken, en hernieuwden den strijd bij den eersten lichtstraal." De wapens en strijdlustigheid van alle hoenderachtige vogels hebben blijkbaar ten doel in het bezit der wijfjes te komen; zoodat de neiging van onze vechtkuikens om op uiterst jongen leeftijd te vechten, niet slechts nutteloos, maar nadeelig is, daar zij veel door hun wonden lijden. De oefening in het vechten op jeugdigen leeftijd moge den wilden *G. bankiva* van nature eigen zijn; maar daar de mensch gedurende vele generaties voortdurend de hanen, die het hardnekkigst vochten, voor het fokken heeft uitgekozen, is het waarschijnlijker, dat hun strijdlustigheid in onnatuurlijke mate is toegenomen en op onnatuurlijke wijze erfelijk op de jonge mannelijke kuikens is overgebracht. Op de zelfde wijze is waarschijnlijk de buitengewone ontwikkeling van den kam bij den Spaanschen haan onopzettelijk op de jonge hanen overgebracht; want de liefhebbers zullen er niet om hebben gegeven of hun jonge vogels groote kammen hadden, maar voor het fokken de volwassen hanen hebben uitgekozen, die de fraaiste kammen bezaten, hetzij die kammen zich op vroegen leeftijd ontwikkelden of niet. Het laatste punt, dat hier moet worden opgemerkt, is, dat, hoewel de kuikens van Spaansche en Maleische hoenders goed met dons bedekt zijn, de ware vederen op ongewoon laten

---

[1] Zie omtrent deze punten „Poultry Chronicle", vol. III, blz. 166, en Tegetmeier's „Poultry Book", 1866, blz. 105 en 121.

[2] Dixon, „Ornamental and Domestic Poultry", blz. 273.

[3] Ferguson, „On Rare and Prize Poultry", blz. 261.

[4] Mowbray, „On Poultry", 7de uitgaaf, 1834, blz. 13.

leeftijd worden verkregen; zoodat de jonge vogels een tijd lang gedeeltelijk naakt zijn, en dikwijls van de koude te lijden hebben.

Secundaire Seksueele Kenmerken. — Bij den stamvorm, *Gallus bankiva*, verschillen de beide seksen veel in kleur. Bij onze tamme rassen is het verschil nooit grooter, maar dikwijls minder, en variëert veel in graad, zelfs bij de onder-rassen van een zelfde hoofdras. Zoo is bij sommige Vechthoenders het verschil even groot als bij den stamvorm, terwijl er bij de zwarte en witte onder-rassen geen verschil in gevederte is. De heer Brent bericht mij, dat hij twee families (»strains") [1] van zwartborstige roode Vechthoenders heeft gezien, van welke de hanen niet konden worden onderscheiden, terwijl de hennen bij het eene patrijsveêrig, bij het andere reebruin waren. Een soortgelijk geval is waargenomen bij sommige families van het bruinborstige roode Vechthoen. De hen van het eendvleugelige [2] Vechthoen is »zeer fraai" en verschilt veel van de hennen van alle andere onder-rassen van Vechthoenders; maar over het algemeen, gelijk bij de blauwgrijze Vechthoenders en bij sommige onder-variëteiten van het wit- en roodbonte en wit- en geelbonte Vechthoen kan er een vrij nauwe betrekking worden waargenomen tusschen mannetjes en wijfjes in het variëeren van hun gevederte. [3] Een dergelijke betrekking merkt men ook duidelijk op, als men de verschillende variëteiten van Cochinchina beschouwt. Bij de beide seksen van goud- en zilverlakensche en van zeemleêrkleurige Padua-hoenders is er groote algemeene overeenkomst in de kleur en teekening van het geheele gevederte, behalve natuurlijk in de kraagsiervederen, kuif en baard. Bij Hamburger Pellen is er eveneens een groote mate van gelijkenis tusschen de beide seksen. Bij Hollandsche Pellen daarentegen is er veel ongelijkheid tusschen

---

[1] Men zou geneigd zijn »strains" door „toom" te vertalen, waaronder men één haan met zijn gezin verstaat. »Strain" beteekent echter een groep van mindere uitgestrektheid dan een ras of onder-ras, waarin sommige bijzonderheden erfelijk zijn geworden, wat men bij menschen dus een stam, geslacht of familie zou noemen (ook in menschelijke families zijn soms kleine bijzonderheden erfelijk; men denke b. v. aan den neus der Bourbons, de onderlip der Habsburgers enz.). Geslacht of familie is hier echter niet te verwarren met geslacht of familie in den zin van *groep* van soorten of *groep* van geslachten, zooals b. v. het geslacht (genus) *Canis* (hond) of de familie der *Canidae* (hondachtige roofdieren). Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Men vergelijke de noot op blz. 261. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] Zie de uitvoerige beschrijving van de variëteiten van het Vechthoen in Tegetmeier's „Poultry Book", 1866, blz. 131. Omtrent Koekoeksveêr-Dorkings, blz. 97.

haar, daar het gespikkelde, dat een kenmerk der hennen is, bij de mannetjes van de goud- en zilverlakensche variëteiten bijna geheel ontbreekt. Het kan echter, gelijk wij reeds hebben gezien, niet als een algemeene regel worden beschouwd, dat mannelijke hoenders nooit gespikkelde vederen hebben; want Koekoeksveêr-Dorkings zijn »merkwaardig, omdat bij beide seksen gelijksoortige teekeningen voorkomen."

Het is vreemd, dat bij sommige onder-rassen de hanen sommigen hunner secundaire mannelijke kenmerken hebben verloren, en wegens hun groote gelijkenis in gevederte op de kippen, dikwijls kweeën (»hennies") worden genoemd. Er bestaat veel verschil van meening, of deze hanen eenigermate onvruchtbaar zijn; dat zij soms gedeeltelijk onvruchtbaar zijn, schijnt duidelijk [1], maar dit kan het gevolg zijn geweest van te sterke paring tusschen bloedverwanten. Dat zij niet geheel onvruchtbaar zijn, en dat het geheele geval zeer verschillend is van dat van oude hennen, die mannelijke kenmerken aannemen, blijkt daaruit, dat velen dezer onder-rassen met op hennen gelijkende hanen zich lang hebben voortgeplant. De hanen en hennen van goud- en zilverlakensche Bantams kunnen nauwelijks van elkander worden onderscheiden, behalve door hun kammen, lellen en sporen, want zij zijn gelijk gekleurd en de hanen hebben geen kraagsiervederen, noch de wapperende staartsikkelvederen. Een henstaartig onder-ras van Hamburger Pellen was in den laatsten tijd zeer in trek. Er is ook een ras van Vechthoenders, waarbij de hanen en hennen zoozeer op elkander gelijken, dat de hanen zich dikwijls hebben vergist door hun als hennen gevederde tegenstanders in het hanengevecht voor werkelijke hennen te houden, en die vergissing aan eerstgenoemden het leven kostte. [2] Hoewel de hanen in het gevederte van de hen zijn gestoken, »zijn zij zeer dappere vogels, en is hun moed dikwijls gebleken"; er is een gravure uitgegeven, waarop één beroemde henstaartige overwinnaar was afgebeeld. De heer Tegetmeier [3] heeft het merkwaardige geval opgeteekend van een bruinborstigen rooden Vechthaan, die, na zijn volkomen mannelijk gevederte te hebben verkregen, in den herfst van het volgende jaar het gevederte van een hen verkreeg; hij verloor echter zijn stem, sporen, kracht en vruchtbaarheid

---

1 De heer Hewitt in Tegetmeier's »Poultry Book", 1866, blz. 246 en 156. Omtrent henstaartige vechthanen, zie blz. 131.

2 »The Field", 20 April 1861. De schrijver zegt, dat hij een half dozijn hanen op die wijze heeft zien sneuvelen.

3 „Proceedings of Zoolog. Soc.", Maart 1861, blz. 102. Bovengenoemde gravure van den henstaartigen haan werd in de vergadering der vereeniging vertoond.

niet. Deze vogel heeft thans dezelfde kenmerken gedurende vijf seizoenen bewaard, en zoowel als hennen gevederde als als hanen gevederde nakomelingen van het mannelijk geslacht verwekt. De heer Grantley F. Berkeley bericht het nog zonderlinger geval van een beroemden stam van zwarte (»polecat"[1]) Engelsche Vechthoenders, welke in bijna ieder broedsel éénen als een hen gevederden haan voortbracht. »De groote bijzonderheid bij één dezer vogels was, dat hij, in de achtereenvolgende seizoenen niet altijd als een hen gevederd en niet altijd van de »polecat" genoemde zwarte kleur was. Als hij in één seizoen zwart eu als een hen gevederd was geweest, ruide hij en kreeg dan zijn volkomen roode mannelijke gevederte met zwarte borst, en keerde in het volgende jaar tot zijn vroegere gevederte terug." [2]

Ik heb in mijn »Ontstaan der Soorten" [3] opgemerkt, dat secundaire seksueele kenmerken dikwijls veel verschillen bij de soorten van het zelfde geslacht, en buitengewoon variabel zijn bij individu's van de zelfde soort. Evenzoo is het met de hoender-rassen, gelijk wij reeds hebben gezien, wat de kleur van het gevederte aangaat, en evenzoo is het met de overige secundaire seksueele kenmerken. Ten eerste verschilt de kam bij de onderscheidene rassen [4], en is zijn vorm bij uitstek kenmerkend voor elk daarvan, met uitzondering van de Dorkings, bij welke de vorm tot dusver door de fokkers nog niet bepaald en door teeltkeus standvastig gemaakt is. Een enkelvoudige, diep-gezaagde kam is de typische en meest algemeene vorm. Hij verschilt veel in grootte, en is bij Spaansche hanen verbazend ontwikkeld en in een locaal ras [5] Roodkapjes genaamd, »is hij soms van voren meer dan 7.5 c.M. breed en meer dan 10 c. M. lang, tot aan het einde van den achtersten punt gemeten." [6] Bij sommige rassen is de kam dubbel, en als de beide uiteinden samengegroeid zijn, heet hij een »bekervormigen kam«; de »rozenkam« is platgedrukt, met kleine uitsteeksels bedekt, en naar

---

[1] »Polecat" beteekent eigenlijk *bunsingkleurig*. De aldus genoemde Vechthoenders zijn echter zwart. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] »The Field", 20 April 1861.

[3] Zie het »Ontstaan der Soorten", 3de Ned. uitgave, blz. 202. Dr. H. H. H. v. Z.

[4] Ik ben den heer Brent zeer verplicht voor een beschrijving, met afbeeldingen, van al de variaties van de kam, die hem bekend waren, en eveneens van die van den staart, waartoe ik dadelijk zal overgaan.

[5] Onder de Hamburger Pellen. Het onderscheidt zich door een sterk ontwikkelden, helder rozenrooden rozenkam, die door zijn eigen zwaarte altijd naar ééne zijde hangt. Dr H. H. H. v. Z.

[6] Het „Poultry Book", door Tegetmeier, 1866, blz. 234.

achteren verlengd; bij het la Flêche en Créve-coeur-hoen is hij in twee horens verlengd; hij is driedubbel bij enkele Brahma-Poetra's (»peacombed-Brahma's"); kussenvormig bij de Maleiers, en ontbreekt bij de Kraaikoppen. Bij het gepluimde Vechthoen [1] rijzen eenige weinige vederen uit den rug van den kam op: bij vele rassen vervangt een vederkuif den kam. Als die kuif weinig ontwikkeld is, ontspringt zij uit een vleezige massa, maar als zij zeer ontwikkeld is, uit een half-bolvormigen knobbel op den schedel Bij de beste Kuifhoenders is zij zoo sterk ontwikkeld, dat ik vogels heb gezien, die nauwelijks hun voedsel konden oppikken, en een Duitsch schrijver verzekert [2], dat zij ten gevolge daarvan zeer blootgesteld zijn aan de aanvallen van valken. Dergelijke monsterachtige deelen zouden dus in den natuurstaat verloren gaan. De lellen variëeren niet veel bij de verschillende rassen, maar zijn kort en stijf bij de Maleiers en ontbreken bij de Kweeën (»Hennies"). Daar in de zelfde orde der Hoenderachtige Vogels de mannetjes buitengewoon gevormde vederen bezitten, zooals naakte schachten met een schijf aan het einde enz., is wellicht het volgende vermelding waard. Bij den wilden *Gallus bankiva* en bij onze tamme hoenders zijn de baarden, welke aan iedere zijde van de uiteinden der halssiervederen ontspringen, naakt en aan weêrszijden ongebaard, zoodat zij op borstels gelijken; doch de heer Brent zond mij eenige halssiervederen van nabij de schouders van een jonge Vechthoen met donkergele vleugelvlek (»Birchen Duckwing"), bij welken de naakte baarden bij hun uiteinde weder dicht met baardjes bekleed werden; zoodat deze uiteinden, die donker gekleurd waren en metaalglans vertoonden, van de onderste gedeelten waren gescheiden door een symmetrisch gevormden doorschijnenden gordel, bestaande uit de naakte gedeelten der schacht. Daardoor zagen de gekleurde uiteinden er uit als afzonderlijke kleine schijfjes metaal.

De sikkelvederen van den staart, waarvan er drie paar zijn, en die bij uitstek kenmerkend zijn voor de mannelijke sekse, verschillen veel bij de onderscheidene rassen. Bij sommige Pellen zijn zij sabelvormig in plaats van lang en golvend te zijn gelijk bij de typische rassen. Zij zijn uiterst kort bij Cochinchina's en in het geheel niet ontwikkeld bij Kweeën (»Hennies"). Zij worden, te zamen met den geheelen staart, opgericht gedragen bij Dorkings en Vechthanen, maar hangen zeer naar beneden bij Maleiers en sommige Cochinchina's. Serailhoenders worden

[1] Het bezit een puntkuif, gelijk de kievit. Dr. H. H. H. v. Z.
[2] „Die Hühner- und Pfauenzucht", 1827, blz. 11.

gekenmerkt door een overtallig aantal zijdelingsche sikkelvederen. De sporen variëeren zeer, daar zij hooger of lager aan den poot geplaatst, bij Vechthanen uiterst lang en scherp, maar bij Cochinchina-hanen stomp en kort zijn. Deze laatste vogels schijnen zich bewust, dat hun sporen geen goede wapens zijn, want hoewel zij hen nu en dan gebruiken, vechten zij veelvuldiger, naar de heer Tegetmeier mij bericht, door elkander met den snavel te pakken en te schudden. Bij sommige Indische Vechthanen, door den heer Brent uit Duitschland ontvangen, zijn er, naar hij mij bericht, drie, vier of zelfs vijf sporen aan elken poot. Sommige Dorkings hebben twee sporen aan elken poot[1]; en bij vogels van dit ras is de spoor dikwijls aan den buitenkant van het been geplaatst. Dubbele sporen worden in een oude Chineesche Encyclopedie vermeld. Hun bestaan mag worden beschouwd als een geval van analoge variatie; want sommige wilde Hoenderachtige Vogels, b. v. *Polyplectron*, hebben dubbele sporen.

Te oordeelen naar de verschillen, welke over het algemeen bij de Hoenderachtige Vogels de seksen onderscheiden, schijnen sommige kenmerken bij onze tamme hoenders van de eene sekse op de andere te zijn overgeplant. Als eenig in 't oogloopend verschil in gevederte tusschen de seksen bestaat, is bij alle soorten (*species*), behalve bij die van het geslacht *Turnix*, het mannetje altijd het fraaiste, maar bij de goudlakensche Hamburger Pellen is de hen even fraai als de haan, en onvergelijkelijk veel fraaier dan de hen van eenige natuurlijke soort van *Gallus*; zoodat hier een mannelijk kenmerk op het wijfje is overgebracht. Van den anderen kant is bij Koekoeksveêr-Dorkings en andere koekoeksveêrige rassen het gespikkeld zijn, dat bij *Gallus* een vrouwelijk kenmerk is, op de hanen overgebracht; en die overbrenging is volgens het beginsel der analoge variatie ook niet te verwonderen, daar bij de mannetjes van vele andere geslachten (*genera*) van Hoenderachtige Vogels de mannetjes dwars gestreept of gespikkeld zijn. Bij de meesten dezer vogels zijn kopversierselen, van allerlei soort meer volkomen ontwikkeld bij de mannetjes dan bij de wijfjes; maar bij de Kuifhoenders is de kuif, welke bij den haan den kam vervangt, bij beide seksen even goed ontwikkeld. Bij de mannetjes van sommige andere onder-rassen, welke, omdat de hen een kleine kuif heeft, in Engeland leeuwerikkuifhoenders

[1] „Poultry Chronicle", vol. I, blz. 595. De heer Brent heeft mij zulks ook medegedeeld. Ten opzichte van de plaats der sporen bij Dorkings, zie „Cottage Gardener", 18 Sept. 1860, blz. 380.

(»lark-crested") worden genoemd, neemt »een enkele opgerichte kam soms bijna geheel de plaats van de kuif in." [1] Om deze reden, en meer in het bijzonder wegens eenige feiten, die ik aangaande den knobbel op den schedel bij Kuifhoenders zal mededeelen, moet de kuif bij dit ras worden beschouwd als een vrouwelijk kenmerk, dat op het mannetje is overgebracht. Bij het Spaansche ras heeft de haan, gelijk wij weten, een verbazend grooten kam, en deze is gedeeltelijk op de hen overgebracht, want haar kam is buitengewoon groot, ofschoon hij geen opgerichten stand bezit. Bij de Vechthoenders is de stoutmoedige en wilde aard van den haan eveneens in hooge mate op de hennen overgegaan [2], en bezitten dezen zelfs sporen, dat bij uitnemendheid mannelijke kenmerk Vele gevallen zijn opgeteekend van vruchtbare hennen, die met sporen waren voorzien; en in Duitschland zijn, volgens Bechstein [3], de sporen bij de Zijdeveêr-negerhen somtijds zeer lang. Hij vermeldt ook een ander aldus gekenmerkt ras, waarbij de hennen uitstekend leggen, maar dikwijls haar eieren breken ten gevolge harer sporen.

De heer Layard [4] heeft mij een bericht gegeven omtrent een ras van hoenders op Ceylon, met zwarte pooten, beenderen en lellen, en die »niet beter kunnen worden beschreven dan door hen te vergelijken met witte hoenders, die door een roetachtigen schoorsteen zijn gehaald." Het is intusschen, voegt de heer Layard er bij, »een merkwaardig feit, dat een haan van de zuivere roetachtige variëteit bijna even zeldzaam is als een driekleurige kater." De heer Blyth bevond, dat de zelfde regel omtrent dit ras ook in de nabijheid van Calcutta gold. De hanen en hennen van het Europeesche ras met zwarte beenderen verschillen daarentegen niet van elkander, zoodat in het ééne ras zwart vel en beenderen en het zelfde soort van gevederte aan beide seksen gemeen is, terwijl in het andere ras deze kenmerken tot de vrouwelijke sekse beperkt zijn.

Tegenwoordig is bij alle rassen van Kuifhoenders de groote beenige knobbel op den schedel, die een gedeelte der hersenen bevat en de kuif draagt, bij beide seksen evengoed ontwikkeld. Vroeger bezat echter in Duitschland alleen de hen dien knobbel. Blumenbach [1], die bij-

[1] »Dixon »Ornamental and Domestic Poultry", blz 320. (In Duitschland noemt men *Lerchenkammhuhn* een veldhoen met kleinen kam en kuif, die vrij ver achter op het hoofd staat. Dr. H. H. H. v. Z.)

[2] De heer Tegetmeier bericht mij, dat de hennen zoo strijdzuchtig zijn bevonden, dat men tegenwoordig elke hen gewoonlijk in een afzonderlijk hok opsluit.

[3] „Naturgeschichte Deutschlands". Bd III (1793), blz. 339, 407.

[4] Over de vogels van Ceylon. in „Annals and Mag. of Nat. Hist.", 2de serie, vol. XIV (1854), blz. 63.

zondere aandacht schonk aan abnormale bijzonderheden bij tamme dieren, bericht, in 1805, dat zulks het geval was, en Bechstein had vroeger, in 1793, hetzelfde feit waargenomen. Deze laatste schrijver heeft zorgvuldig de uitwerkselen beschreven, die een kuif op den schedel heeft, niet slechts in het geval van hoenders, maar ook bij eenden, ganzen en kanarievogels. Hij zegt, dat de kuif bij hoenders, als zij niet zeer ontwikkeld is, door een vetachtige massa wordt gedragen; maar dat zij, als zij zeer ontwikkeld is, altijd door een beenigen knobbel van variabele grootte wordt gesteund. Hij beschrijft het maaksel van dien knobbel goed; hij heeft ook gelet op de gevolgen van dezen gewijzigden vorm van den schedel voor het verstand dezer vogels, en bestrijdt de opgaaf van Pallas, dat zij dom zijn. Hij merkt ook uitdrukkelijk op, dat hij dien knobbel nimmer bij hanen heeft opgemerkt. Het kan daarom niet worden betwijfeld, dat in Duitschland dit buitengewone kenmerk van den schedel van Kuifhoenders vroeger tot de hennen beperkt was, maar tegenwoordig op de hanen is overgebracht, en dus het gemeenschappelijk eigendom van beide seksen geworden.

Uitwendige verschillen, niet met de Sekse in verband staan, tusschen de Rassen en tusschen individueele Vogels.

De groote van het lichaam verschilt zeer. De heer Tegetmeier heeft een Brahma-Poetra gekend, die 7.7 K.G. en een Maleischen haan, die 4.5 K.G. woog; terwijl een goud- of zilverlakensche Bantam van den eersten rang nauwelijks meer dan 0.45 K.G. weegt. Gedurende de laatste 20 jaar is de grootte van sommigen onzer rassen sterk toegenomen door stelselmatige teeltkeus, terwijl die van andere rassen zeer is afgenomen. Wij hebben reeds gezien, hoe sterk de kleur zelfs bij het zelfde ras variëert; wij weten, dat de wilde *G. bankiva* eenigszins in kleur variëert; wij weten, dat de kleur bij al onze tamme dieren variabel is; toch slaan eenige uitstekende liefhebbers zoo weinig geloof aan de variabiliteit, dat zij werkelijk hebben trachten vol te houden, dat de voornaamste onder-rassen van Vechthoenders, die in niets dan de kleur van elkander verschillen, van onderscheidene wilde soorten (species) afstamden! Kruising veroorzaakt dikwijls vreemde wijzigingen in de kleur. De heer Tegetmeier deelt mij mede, dat als donkergele Cochinchina's met witte worden gekruist, bijna altijd sommigen der kui-

[1] „Handbuch der vergleich. Anatomie", 1805, blz. 85, noot. Tegetmeier, die in »Proc. Zoolog. Soc.", 25 Nov. 1856, een zeer belangwekkend artikel over den schedel van Kuifhoenders plaatste, en Bechstein's bericht niet kende, betwist de juistheid van Blumenbach's mededeeling. Omtrent Bechstein, zie „Naturgeschichte Deutschlands", Bd. III (1793), blz. 399, noot. Ik kan er bijvoegen, dat ik op de eerste hoendertentoonstelling in den Londenschen dierentuin, in Mei 1845, eenige hoenders zag, die Friesche hoenders („Friesland fowls") werden genoemd, van welke de hennen kuiven en de hanen kammen bezaten.

(De »Friesland fowls" behooren tot de Krulveêrhoenders. Dr. H. H. H. v. Z.)

kens zwart zijn. Volgens den heer Brent, brengen zwarte en witte Cochinchina's nu en dan kuikens van een leiblauwe kleur voort; en deze zelfde kleur ontstaat, naar de heer Tegetmeier mij zegt, als men witte Cochinchina's met zwarte Spaansche, of witte Dorkings met zwarte Minorca-hoenders kruist [1]. Een goed waarnemer [2] zegt, dat een zilverlakensche Hamburger Pel (hen) van den eersten rang allengs de meest kenmerkende hoedanigheden van het ras verloor; want de zwarte rand harer vederen verdween, en haar pooten werden wit in plaats van loodblauw; wat dit geval opmerkelijk maakt, is echter, dat de neiging in haar familie lag; want haar zuster veranderde op dergelijke wijze, ofschoon niet zoo sterk; en door deze laatste hen voortgebrachte kuikens waren in het begin bijna zuiver wit, »maar verkregen bij het ruien een zwarte kleur en eenige gevlekte vederen met bijna uitgewischte teekeningen"; zoodat op deze zonderlinge wijze een nieuwe variëteit ontstond. De huid verschilt bij de verschillende rassen veel in kleur, daar zij bij de gewone variëteiten wit, bij Maleische en Cochinchina's geel en bij Negerhoenders zwart is, en dus, gelijk Godron opmerkt [3], de drie voornaamste huidtypen bij den mensch nabootst. De zelfde schrijver voegt er bij, dat, daar verschillenda rassen van hoenders in ver uiteen gelegen en afgezonderde plaatsen der wereld zwarte huid en beenderen hebben, deze kleur op onderscheidene tijden en plaatsen moet zijn ontstaan.

De vorm en houding van het lichaam, en de vorm van den kop verschillen veel. De bek variëert eenigszins in lengte en kromming, maar onvergelijkelijk minder dan bij duiven. Bij de meeste Kuifhoenders bieden de neusgaten een merkwaardige bijzonderheid aan, daar zij naar boven gedrongen met halvemaansvormigen omtrek zijn. De groote vleugelpennen zijn bij de Cochinchina's kort; bij een haan, die tweemaal zwaarder moet zijn geweest als *G. bankiva*, waren zij niet langer dan bij dezen laatste. Ik heb met hulp van den heer Tegetmeier, de groote vleugelpennen van dertien hanen en hennen van onderscheidene rassen geteld; bij vier daarvan, namelijk bij twee Pellen, een Cochinchina, en een Vechtkriel waren er 10, in plaats van het normale getal 9, maar bij het tellen dezer vederen heb ik de gewoonte der liefhebbers gevolgd, en heb de eerste groote vleugelpen niet medegeteld, die nauwelijks 2 c.M. lang is. Deze vederen verschillen aanmerkelijk in betrekkelijke lengte, daar nu eens de vierde, dan weder de vijfde of de zesde de langste is, terwijl de derde òf gelijk aan, òf aanmerkelijk korter dan de vijfde is. Bij wilde soorten (*species*) van Hoenderachtige Vogels zijn de

---

[1] »Cottage Gardener", 3 Jan. 1860, blz. 218.

[2] De heer Williams, in een verhandeling voorgelezen in een vergadering van de »Dublin Nat. Hist. Soc.", aangehaald in de »Cottage Gardener", 1856, blz. 161.

[3] »De l'Espèce", 1859, blz. 442. Omtrent het voorkomen van hoenders met zwarte beenderen in Zuid-Amerika, zie Roulin, in »Mém. de l'Acad. des Sciences", tome IV, blz. 351, en Azara, »Quadrupèdes du Paraguay", tome II, blz 234. Een Krulveêrhoen, mij uit Madras toegezonden, had zwarte beenderen. (Men zou hier nog bij kunnen voegen, dat het opmerkelijk is, dat evenals de negers zich van de blanke en gele of geelbruine en roodbruine menschenrassen door hun wollig haar onderscheiden en ook de Papoea's, Hottentotten enz. eigenaardig gewijzigd en in bosjes groeiend haar hebben, ook de meeste negerhoenders zijde- of wolachtige of gekrulde vederen hebben. Evenals enkele negerhoenders gewone vederen hebben, hebben ook enkele zwarte menschenrassen (de Nieuw-Hollanders) geen wollig of in bosjes groeiend of eigenaardig gewijzigd haar! Dr. H. H. H. v. Z.)

betrekkelijke lengte en het aantal der stuur- en slagpennen uiterst constant.

De staart verschilt veel in stand en grootte; bij Maleische hoenders is hij klein, en bij Cochinchina's zeer klein. Bij dertien hoenders van verschillende rassen, die ik heb onderzocht, hadden vijf het normale aantal van 14 vederen, in dat getal de beide middelste sikkelvederen begrijpende; zes andere (namelijk een Krulveêrhaan, goudlakensche Padua-haan, Cochinchina-hen, Serailhen, Vechthen en Maleische hen) hadden 16; en twee (een oude Cochinchina-haan en een Maleische hen) 17 vederen. Het Klomphoen heeft geen staart en bij één, dat in mijn bezit is geweest, ontbrak de vetklier; maar hoewel bij dezen vogel het staartbeen zeer onvolmaakt was, had hij een spoor van een staart met twee vrij lange vederen in de positie der buitenste staartpennen. Deze vogel stamde uit een familie, waarin, naar men mij zeide, het ras zich gedurende twintig jaar zuiver had voortgeplant; maar Klomphoenders brengen dikwijls kuikens met staarten voort. [1] Een uitstekend phyioloog [2] heeft onlangs van dit ras als van een zelfstandige soort gesproken; zoo hij den misvormden toestand van het staartbeen had onderzocht, zou hij nimmer tot dit besluit zijn gekomen; hij werd ongetwijfeld op het dwaalspoor geleid door de opgaaf, die men in sommige werken kan vinden, dat op Ceylon staartelooze hoenders in het wild voorkomen; maar die opgaaf is volkomen onjuist, naar mij de heer Layard en Dr. Kellaert hebben verzekerd, die de vogels van Ceylon zoo nauwkeurig hebben bestudeerd.

De zoogenaamde schenkels of pooten, eigenlijk voorvoeten, varieeren aanmerkelijk in lengte, daar zij in verhouding tot het zoogenaamde dijbeen (eigenlijk scheenbeen) bij Spaansche hoenders en Krulveêrhoenders aanmerkelijk langer, en bij Zijdeveêr-neger- en Krielhoenders korter zijn, dan bij den wilden *G. bankiva*, maar, gelijk wij hebben gezien, variëeren bij dezen laatste de tarsi in lengte. De schenkels (eigenlijk voorvoeten) zijn dikwijls bevederd. De voeten zijn bij vele rassen met overtallige teenen voorzien. Naar men zegt [3], is bij goudlakensche Padua-hoenders de huid tusschen de teenen zeer ontwikkeld: de heer Tegetmeier nam dit bij éénen vogel waar, doch het was niet zoo bij éénen, dien ik onderzocht. Prof. Hoffmann heeft mij een schets van de voeten van een hoen van het gewone ras te Giessen gezonden, met een huid, die zich tusschen de drie teenen, tot omstreeks een derde hunner lengte uitstrekt. Men zegt [4], dat bij Cochinchina's de middelste teen omstreeks tweemaal zoolang als de zijdelingsche teenen is, en dus veel langer dan bij *G. bankiva* of bij andere tamme hoenders; maar zulks was niet het geval bij twee, die ik onderzocht. De nagel van den middelsten teen is bij dit zelfde ras verbazend breed en plat, maar in verschillende mate bij twee vogels, die ik onderzocht; van deze eigenaardigheid in het maaksel van den nagel bestaat bij *G. bankiva* slechts een spoor.

De stem verschilt, naar mij door den heer Dixon wordt bericht, bij bijna elk ras eenigermate. De Maleiers [5] kraaien luid, diep, eenigszins gerekt, maar met groote individueele verschillen. Kolonel Sykes merkt op, dat het groote Vechthoen van Engelsch-Indie (»Kulm cock") niet het schelle heldere geluid van den Engelschen vogel heeft, en »zijn toonschaal beperkter schijnt te zijn."

---

[1] De heer Hewitt in Tegetmeier's »Poultry Book", 1866, blz. 231.

[2] Dr. Broca, in Brown Séquard's »Journal de Phys.", tome II, blz. 361.

[3] Dixon's »Ornamental Poultry", blz. 325.

[4] »Poultry Chronicle", vol. I, blz. 485. Tegetmeier's »Poultry Book", 1866, blz. 41. Over het grazen van Cochinchina's, ibid., blz. 46.

[5] Ferguson over »Prize Poultry", blz. 87.

Dr. Hooker werd getroffen door het gerekte huilende geschreeuw der hanen in Sikkim. [1] Het gekraai van den Cochinchina verschilt, gelijk algemeen bekend is, op belangwekkende wijze van dat van den gewonen haan. De aard der verschillende rassen verschilt zeer veel, en variëert van het wilde en uitdagende karakter van den Vechthaan tot het uiterst vreedzame temperament der Cochinchina's. Deze laatsten „grazen", naar men heeft verzekert, „veel meer dan andere variëteiten." De Spaansche hoenders lijden meer van vorst dan andere rassen. [2]

Vóór wij tot het geraamte overgaan, behoort de graad van verschil tusschen de verschillende rassen en *G. bankiva* te worden vermeld. Sommige schrijvers spreken van het Spaansche hoen als een der meest onderscheiden rassen, en dat is het ook in zijn algemeen voorkomen, maar zijn kenmerkende verschillen zijn van weinig belang. Het Maleische hoen schijnt mij meer onderscheiden, wegens zijn aanzienlijke grootte, kleinen neêrhangenden staart met meer dan 14 staartvederen en wegens zijn kleinen kam en lellen; toch is een Maleisch onder-ras bijna geheel als *G. bankiva* gekleurd. Sommige schrijvers beschouwen het Padua-hoen als zeer onderscheiden, maar dit is een half-monsterachtig ras, gelijk wordt bewezen door den vooruitstekenden en van onregelmatige openingen voorzienen schedel. Wegens zijn diep gegroefde voorhoofdsbeenderen, bijzonder gevormd achterhoofdsgat, korte slagpennen, korten staart, meer dan veertien vederen bevattende, breeden nagel van den middelsten teen, donzig zacht gevederte, ruwe en donker gekleurde eieren en vooral om zijn bijzonder stemgeluid, is het Cochinchina-hoen waarschijnlijk het meest onderscheidene van alle rassen. Indien één onzer rassen van deze of gene onbekende soort, verschillende van *G. bankiva*, afstamt, is het waarschijnlijk het Cochinchina-hoen; maar als men het vóór en tegen tegen elkander afweegt, is het resultaat niet gunstig voor die onderstelling. Al de kenmerkende eigenaardigheden van het Cochinchina-ras zijn meer of min variabel, en kunnen in meerdere of mindere mate ook bij andere rassen worden opgemerkt. Eén onder-ras is bijna geheel gekleurd gelijk *G. bankiva*. De bevederde pooten, dikwijls van een overtalligen teen voorzien, de vleugels, die niet tot vliegen kunnen worden gebruikt, de uiterst kalme aard, bewijzen, dat dit hoen sedert zeer langen tijd getemd is geweest, en het komt uit China, waar wij weten, dat planten en dieren sedert

[1] Kol. Sykes in »Proc. Zoolog. Soc.", 1832, blz. 151. Dr. Hooker's »Himalayan Journals", vol. I, blz. 314.

[2] In de omstreken van Elberfeld komt een ras voor, de Bergsche Kraaiers (Bergische Kräher, Kräher über'n Berg), dat zich van alle overigen onderscheidt door het luide en lang aanhoudende kraaien van den haan. Dr. H. H. H, v. Z.

zeer vroegen tijd met uiterst veel zorg verpleegd zijn, en waar wij derhalve mochten verwachten sterk gewijzigde rassen te zullen vinden.

Osteologische verschillen. — Ik heb zeven-en-twintig geraamten en drie-en-vijftig schedels onderzocht van verschillende rassen, met inbegrip van drie van *G. bankiva*: omstreeks de helft dezer schedels ben ik aan de vriendelijkheid van den heer Tegetmeier, en drie der geraamten aan den heer Eyton verschuldigd.

De *schedel* verschilt bij de onderscheidene rassen zeer in grootte, daar hij bij de grootste Cochinchina's bijna tweemaal zoo lang, maar volstrekt niet tweemaal zoo breed is. De beenderen van de basis, van het achterhoofdsgat tot het voorste einde (met inbegrip der kwadraat- en wiggebeenderen), zijn in *vorm* bij alle schedels volkomen gelijk. Evenzoo is het met de onderkaak. In het voorhoofd zijn dikwijls kleine verschillen bemerkbaar tusschen de hanen en hennen, die blijkbaar het gevolg zijn van de aanwezigheid van een kam. Steeds neem ik den schedel van *G. bankiva* als maatstaf van vergelijking. Bij vier Vechthoenders, ééne Maleische hen, een Negerhaan, een Krulveêrhaan van Madras en twee Zijdeveêr-negerhennen, komen geen verschillen voor, die der vermelding waard zijn. Bij drie Spaansche hanen verschilt de vorm van het voorhoofd tusschen de oogholten aanmerkelijk; bij één is het aanmerkelijk neêrgedrukt, terwijl het bij de beide anderen eer vooruit steekt, met een diepe groef in het midden; de schedel van de hen is glad. Bij drie schedels van goud- en zilverlakensche Bantams is de kruin ronder en loopt naar het achterhoofd steiler af dan bij *G. bankiva*. Bij een Japansch Krielhoen uit Birma zijn deze zelfde kenmerken sterker uitgedrukt en is het boven-achterhoofd puntiger. Bij een zwarte Krielhen is de schedel niet zoo rond, en het achterhoofdsgat zeer groot, en heeft bijna den zelfden min of meer driehoekigen vorm, dien wij zoo dadelijk bij de Cochinchina's zullen beschrijven, en bij dezen laatsten schedel reiken de uitsteeksels van het neusbeen op vreemde wijze over de beide opstijgende takken van het tusschenkaaksbeen heên; daar ik echter slechts één voorwerp heb gezien, zijn sommigen dezer verschillen wellicht slechts individueel. Van Cochinchina's en Brahma-Poetra's (de laatsten zijn een gekruist ras, dat zeer tot de Cochinchina's nadert) heb ik zeven schedels onderzocht; op het punt waar de opstijgende takken van het tusschenkaaksbeen zich aan het voorhoofdsbeen aansluiten, is de oppervlakte zeer ingedrukt, en uit deze ingedrukte plaats loopt een diepe, in het midden liggende groef achteruit tot op een variabelen afstand; de randen van deze groef steken eenigszins vooruit, en zulks doet eveneens de top van den schedel achter en over de oogholten. Deze kenmerken zijn bij de hennen minder ontwikkeld. De vleugelvormige uitsteeksels van het wiggebeen en de uitsteeksels van de

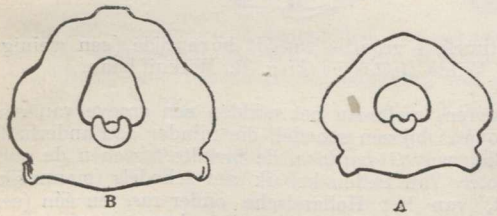


Fig. 33. Achterhoofdsgat, natuurtijke grootte. A. Wilde *Gallus bankiva*. B. Cochinchina-haan.

onderkaak zijn breeder, in verhouding tot de grootte van den kop, dan bij *G. bankiva*, en dit is even-eens het geval bij Dorkings, als zij van aanzienlijke grootte zijn. De onderlinge afstand der achterwaarts gerichte horens van het tongbeen is bij Cochinchina's tweemaal zoo wijd als bij *G. bankiva*, terwijl de lengte der overige tongbeenderen slechts als drie tot twee staat. Het merkwaardigste kenmerk is echter de vorm van het achterhoofdsgat: bij *G. bankiva* (A) gaat de breedte in horizontale richting de lengte in verticale richting te boven; terwijl bij Cochinchina's de omtrek min of meer driehoekig is, en de verticale lijn langer dan de horizontale is. Deze zelfde vorm komt ook bij het bovenvermelde Krielhoen voor, en een nadering er toe kan men bij sommige Dorkings, en in geringe mate bij sommige andere rassen waarnemen.

Van *Dorkings* heb ik drie schedels onderzocht: één behoorende tot het witte onder-ras; het eenige kenmerk, dat opmerking verdiende, was de

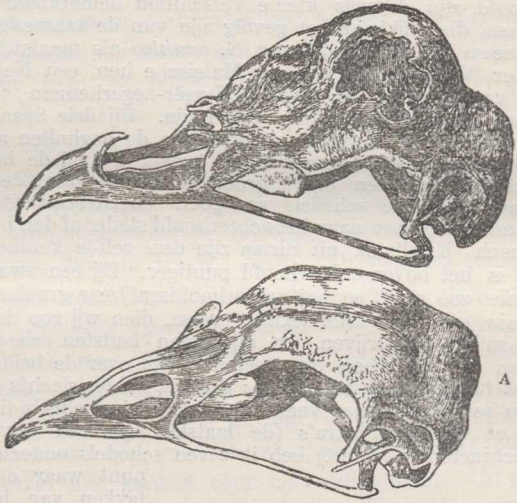


Fig. 34. Schedels van natuurlijke grootte, van de bovenzijde (een weinig schuins) gezien. A. Wilde *Gallus bankiva*. B. Witkuif haan.

breedte der voorhoofdsbeenderen, welke in het midden een groeve van matige grootte vertoonden; zoo was bij een schedel, die minder dan anderhalfmaal zoo lang was als die van *G bankiva*, de breedte tusschen de oogholten juist tweemaal grooter. Van Pellen heb ik vier schedels (mannelijke en vrouwelijke) onderzocht, van het Hollandsche onder-ras, en één (een mannelijke) van het Hamburger onder-ras; de neusbeenderen staan opmerkelijk wijd uiteen, maar in variabele mate; bijgevolg blijven smalle, met vliezen gesloten ruimten over tusschen de uiteinden van de twee opstijgende takken der tusschenkaaksbeenderen, die vrij kort zijn, en tusschen deze takken en de neusbeenderen. De oppervlakte van het voorhoofdsbeen, waartegen de takken van het tusschenkaaksbeen aansluiten, is zeer weinig ingedrukt.

Deze bijzonderheden staan ongetwijfeld in nauwe betrekking tot den breeden platten rozenkam, die de Pellen kenmerkt.

Ik heb veertien schedels van *Padua-hoenders en andere gekuifde rassen* onderzocht. Hun verschillen zijn buitengewoon groot. Ik vermeld eerst negen schedels van verschillende onder-rassen van Engelsche Kuifhoenders. De half-bolvormige knobbel op de voorhoofdsbeenderen [1] kan op nevensgaande afbeeldingen worden gezien, waarop (*B*), de schedel van een Witkuifhaan schuins van boven, met den schedel (A) van *G. Bankiva* in de zelfde stélling is afgebeeld. In fig. 35 zijn overlangsche doorsneden afgebeeld van den schedel van een Kuifhaan en, ter vergelijking, van een Cochinchina-haan van de zelfde grootte. De knobbel neemt bij alle Kuif-

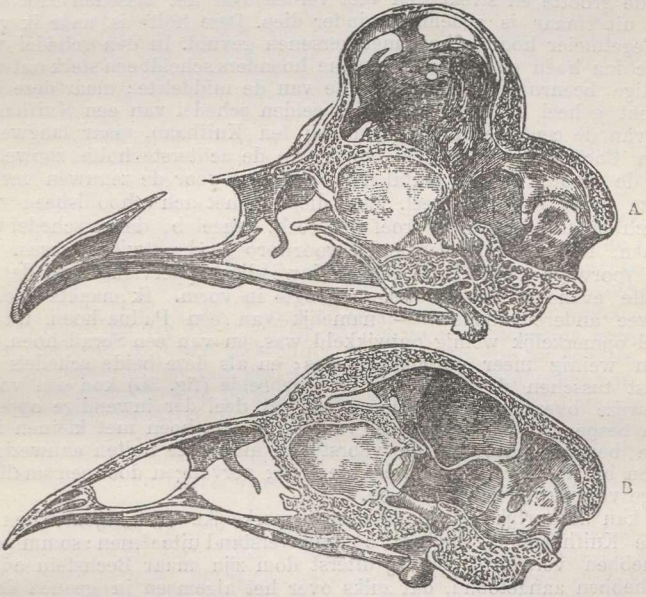


Fig. 35. Overlangsche doorsneden van schedels van natuurlijke grootte, van ter zijde gezien. A. Witkuifhaan. B. Cochinchina-haan, uitgezocht ter vergelijking met bovenstaande, omdat hij van omtrent de zelfde grootte is.

hoenders de zelfde plaats in, maar variëert zeer in grootte. Bij één van mijn negen voorwerpen was het uiterst klein. De graad van verbeening van den knobbel variëert sterk, daar nu eens grootere, dan weder kleinere gedeelten van het been door vliezen zijn vervangen. Bij één voorwerp was

[1] Zie Tegetmeier's beschrijving van den schedel van Kuifhoenders, in »Proc. Zoolog. Soc.", 25 Nov. 1856. Omtrent andere aanhalingen, zie Isid. Geoffroy St. Hilaire, »Hist. Gén. des Anomalies", tom. I, blz. 287. M. C. Dareste vermoedt (»Recherches sur les Conditions de la Vie etc.", Rijsel, 1863, blz. 36), dat de knobbel niet wordt gevormd door de voorhoofdsbeenderen, maar door de verbeening van het harde hersenvlies.

er slechts een enkele opening; over het algemeen zijn er vele openingen in van verschillende gedaante, en vormt het been een onregelmatig net. Over langs blijft over het algemeen in het midden een boogvormige strook been bestaan, maar bij een voorwerp was er volstrekt geen been over den geheelen knobbel, en zag de schedel, toen hij was schoongemaakt, er, van boven gezien, als een open bekken uit. De verandering in den geheelen inwendigen vorm van den schedel is verbazend groot. De hersenen zijn op overeenkomstige manier gewijzigd, gelijk uit de beide overlangsche doorsneden blijkt, die oplettende beschouwing verdienen. Van de drie holten, waarin de schedel kan worden verdeeld, is het de bovenste en voorste, die zoo sterk is gewijzigd; zij is blijkbaar veel grooter dan bij den Cochinchinaschedel van de zelfde grootte en strekt zich veel verder over het tusschenschot der oogholten uit. maar is zijdelings minder diep. Deze holte is, naar ik van den heer Tegetmeier hoor, geheel met hersenen gevuld. In den schedel van het Cochinchina-hoen en van alle gewone hoenders scheidt een sterk ontwikkelde inwendige beenrug de voorste holte van de middelste; maar deze beenrug ontbreekt geheel bij den hier afgebeelden schedel van een Kuifhaan. De vorm van de centrale holte is rond bij den Kuifhaan, maar langwerpig bij bij den Cochinchinahaan. De vorm van de achterste holte, zoowel als de plaats, de grootte en het aantal der openingen voor de zenuwen verschillen bij deze beide schedels veel. Een diep in het achterhoofdsbeen van den Cochinchinahaan ingaande groef ontbreekt geheel bij dezen schedel van den Kuifhaan, terwijl zij bij een ander voorwerp goed ontwikkeld was. Bij dit tweede voorwerp verschilt de geheele inwendige oppervlakte van de achterste holte eveneens tot op zekere hoogte in vorm. Ik maakte doorsneden van twee andere schedels, — namelijk van een Padua-hoen, waarbij de knobbel opmerkelijk weinig ontwikkeld was, en van een Serail-hoen, waarbij hij een weinig meer ontwikkeld was; en als deze beide schedels werden geplaatst tusschen de beide boven afgebeelde (fig. 35) kon een volkomen trapsgewijze overgang in den vorm van elk deel der inwendige oppervlakte worden bespeurd. Bij de schedel van het Padua-hoen met kleinen knobbel was de beenrug tusschen de voorste en middelste holten aanwezig, maar laag; en bij het Serail-hoen werd deze rug vervangen door een smalle plooivormige verdikking van het been.

Men kan natuurlijk vragen, of deze opmerkelijke wijzigingen in den schedel van de Kuifhoenders, invloed op hun verstand uitoefenen; sommige schrijvers hebben verzekerd, dat zij uiterst dom zijn, maar Bechstein en Tegetmeier hebben aangetoond, dat zulks over het algemeen in geenen deele het geval is. Desniettemin bericht Bechstein, [1] dat hij een Kuifhen heeft bezeten, die „krankzinnig was, en den ganschen dag angstig rondwandelde." Ik heb een hen bezeten, die veel van de eenzaamheid hield, en dikwijls zoodanig in droomerijen was verzonken. dat men haar kon aanraken; zij miste ook op de zonderlingste wijze het vermogen om den weg te vinden, zoodat, als zij een honderdtal ellen van haar voederplaats verwijderd was, zij geheel verdwaald was, en dan hardnekkig in een verkeerde richting beproefde te loopen. Ik heb meer andere dergelijke berichten ontvangen van Kuifhoenders, die dom of half-idioot waren.

Keeren wij echter tot den schedel der Kuifhoenders terug. Het

---

[1] „Naturgeschichte Deutschlands", Bd. III, 1793, blz. 400.

[2] De „Field", 11 Mei 1861. Ik heb mededeelingen in den zelfden zin van de heeren Brent en Tegetmeier ontvangen.

achterste gedeelte verschilt, uitwendig beschouwd, weinig van dat van *G. bankiva*. Bij de meeste hoenders loopen de achterste zijdelingsche uitsteeksels van het voorhoofdsbeen en de uitsteeksels van het slaapbeen in elkander, en zijn nabij hun uiteinden verbeend: deze vereeniging der beide beenderen komt echter bij geen enkel ras standvastig voor; en bij elf van veertien schedels van gekuifde rassen waren deze uitsteeksels volkomen van elkander gescheiden. Als deze uitsteeksels niet vereenigd zijn, loopen zij, in plaats van naar voren te hellen, onder rechte hoeken naar de onderkaak; en in dit geval is de lange as van de beenige holte van het oor eveneens meer loodrecht dan bij andere rassen. Als het slaapbeens-uitsteeksel vrij is, is het, in plaats van zich aan het uitsteinde uit te spreiden, verkleind tot een uiterst fijne en puntige stijl van variabele lengte. De wigge- en kwadraatbeenderen vertoonen geen verschillen. De verhemeltebeenderen zijn aan hun achtereinden een weinig meer omhoog gekruld. De voorhoofdsbeenderen, vóór het uitsteeksel, zijn, evenals bij Dorkings, zeer breed, maar in verschillenden graad. De neusbeenderen staan òf ver uiteen, gelijk bij de Pellen, òf zij raken elkander bijna, en in één geval waren zij door verbeening aan elkander gegroeid. Elk neusbeen behoort eigenlijk van voren twee lange uitsteeksels van gelijke lengte uit te zenden, die een gaffel vormen; maar bij al de schedels van Kuifhoenders, op één na, was het binnenste uitsteeksel aanmerkelijk, maar in verschillende mate, verkort, en een weinig omhoog gedraaid. Bij al de schedels, op één na, zijn de twee opstijgende takken van het tusschenkaaksbeen, in plaats van tusschen de uitsteeksels van het neusbeen op te loopen en tegen het zeefbeen aan te sluiten, veel verkort, en loopen in een stompen, een weinig omhoog gekeerden punt uit. Bij die schedels, waarbij de neusbeenderen zeer dicht tot elkander naderen of door verbeening met elkander zijn verbonden, zou het voor de stijgende takken van het tusschenkaaksbeen onmogelijk zijn de zeef- en voorhoofdsbeenderen te bereiken; wij zien derhalve, dat zelfs het betrekkelijke verband tusschen de beenderen is veranderd. Blijkbaar ten gevolge van het eenigszins omhoog gekeerd zijn van de takken van het tusschenkaaksbeen en van de inwendige uitsteeksels der neusbeenderen, zijn de uitwendige neusgaten naar boven gedrongen verkrijgen een halvemaanvormigen omtrek.

Ik moet nog eenige weinige woorden zeggen van de buitenlandsche gekuifde rassen. De schedel van een gekuifd, wit Turksch klomphoen had slechts een zeer kleinen knobbel, die slechts weinige openingen bezat; de stijgende tak van het tusschenkaaksbeen was goed ontwikkeld. Bij een ander Turksch ras, de Bolstaartkrielhoenders of Ghoondooks, was de knobbel op den schedel groot en met vele openingen; de stijgende takken van het tusschenkaaksbeen waren zoo achterlijk (geaborteerd), dat de oppervlakte, waarop zij zich hadden moeten verheffen, volkomen glad was. Hier zien wij deze beide beenderen in een uitersten graad gewijzigd. Van Serail-hoenders (een ander Turksch ras), onderzocht ik twee schedels; bij dien van het wijfje was de knobbel veel grooter dan bij het mannetje. Bij beide schedels waren de stijgende takken van het tusschenkaaksbeen zeer kort en bij beide was het neusgedeelte van de inwendige uitsteeksels der neusbeenderen door verbeening met elkander verbonden. Deze schedels der Serail-hoenders verschilden van die van Engelsche Kuifhoenders, doordat de voorhoofdsbeenderen, vóór het uitsteeksel, niet breed waren.

De laatste schedel, welken ik moet beschrijven, is een unicum, mij door den heer Tegetmeier geleend: hij gelijkt in zijn meeste kenmerken op dien van een Kuifhoen, maar bezit den grooten knobbel op het voorhoofd niet; hij

heeft echter twee ronde knobbels van een anderen aard, welke meer van voren, boven de traanbeenderen staan. Deze merkwaardige knobbels (waar de hersenen niet in komen) zijn in het midden door een diepe groeve van elkander gescheiden, en deze is door eenige weinige zeer kleine gaatjes doorboord. De neusbeenderen staan vrij ver uiteen, met hun inwendige uitsteeksels en de opstijgende takken van het tusschenkaaksbeen omhoog gedraaid en verkort. De beide knobbels ondersteunden ongetwijfeld de beide groote, op horens gelijkende uitsteeksels van de kam.

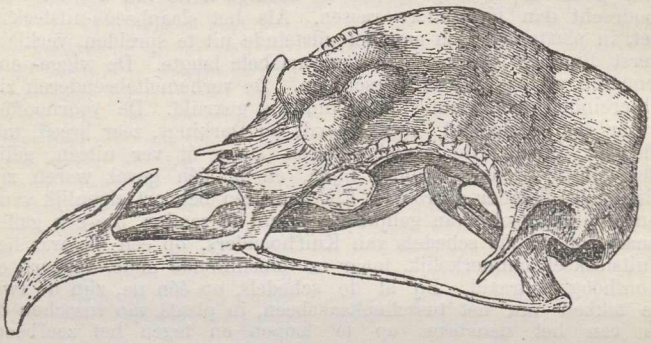


Fig. 36. Schedel van een la Flêche hoen, natuurlijke grootte, van de bovenzijde (een weinig schuinsch) gezien. (In het bezit van Tegetmeier.)

Uit bovenstaande feiten kunnen wij zien op hoe verbazende wijze sommige schedelbeenderen bij Kuifhoenders variëeren. De knobbel mag ongetwijfeld in zekeren zin een monstruositeit worden genoemd, daar hij volstrekt niet gelijkt op iets wat wij in den natuurstaat zien; maar daar hij in gewone gevallen niet nadeelig voor den vogel is, kan hij toch in een anderen zin nauwelijks een monstruositeit worden genoemd. Er kan een reeks worden gevormd, beginnende met het Zijdeveêr-negerhoen, dat een zeer kleine kuif heeft met slechts eenige weinige kleine openingen in den schedel daaronder, maar met geen andere wijzigingen in het maaksel daarvan; en van dezen eersten trap kunnen wij overgaan tot hoenders met een matig groote kuif, welke, volgens Bechstein, rust op een vleesachachtige massa, maar zonder eenigen knobbel op den schedel. Ik kan er bijvoegen, dat ik een dergelijke vleezige massa onder de vederkuif van een Kuifeend heb gezien; en in dit geval was er geen werkelijke knobbel op den schedel, maar was deze slechts een weinig ronder geworden. Eindelijk, als wij komen tot hoenders met sterk ontwikkelde kuif, is er een groote knobbel op den schedel, welke door een groot aantal onregelmatige openingen is doorboord. De nauwe betrekking tusschen de kuif en de grootte van den beenigen knobbel blijkt ook nog uit iets anders. Tegetmeier deelt mij mede, dat als men onder pas uit het ei gekomen kuikens die met een grooten beenigen knobbel uitkiest, zij, als zij volwassen zijn, een groote kuif blijken te bezitten. Er kan geen twijfel bestaan, dat in vroegere tijden de fokkers alleen op de kuif letten, en niet op den schedel; maar toch hebben zij, de kuif vergrootende, waarin zij verwonderlijk goed zijn geslaagd, tegelijkertijd den vorm en de wijze van onderlinge verbinding der neus- en tusschenkaaksbeenderen, den vorm der neusgaten, de breedte der voorhoofdsbeenderen, den vorm

van de achterste zijdelingsche uitsteeksels der voorhoofds- en slaapbeenderen, de richting van de as der beenige holte van het oor, en eindelijk den inwendigen vorm van den geheelen schedel en daarmede te zamen dien van den schedel gewijzigd.

Wervels. — Bij *G. bankiva* zijn er veertien halswervels, zeven rugwervels met ribben, naar het schijnt vijftien lende- en heiligbeenwervels, en zes staartwervels [1]; maar de lende- en heiligbeenwervels zijn zoozeer samengegroeid, dat ik niet zeker van hun aantal ben, en dit maakt de vergelijking van het geheele aantal wervels bij de onderscheidene rassen moeielijk. Ik heb van zes staartwervels gesproken, omdat de voorste wervel bijna geheel met het bekken is samengegroeid, maar wanneer wij het getal op zeven stellen, komen de staartwervels bij al de geraamten overeen. De halswervels zijn, gelijk juist is gemeld, naar het schijnt veertien, maar onder drie-en-twintig geraamten, welke in voor het onderzoek geschikten toestand verkeerden, waren er vijf, namelijk twee van Vechthoenders, twee van Pellen en één van het gekuifde ras, waarbij de veertiende wervel ribben droeg, welke, hoewel klein, volkomen ontwikkeld waren en een dubbel gewricht bezaten. De aanwezigheid van deze twee kleine ribben kan niet als een feit van veel belang worden beschouwd; want al de halswervels dragen vertegenwoordigers van ribben; maar haar ontwikkeling aan den veertienden wervel verkleint de grootte van de doorgangen in de dwarsche uitsteeksels, en maakt dezen wervel volkomen aan den eersten rugwervel gelijk. De bijvoeging van deze kleine ribben wijzigt niet den veertienden wervel alleen; want eigenlijk behooren de ribben van den eersten waren rugwervel geen uitsteeksels te bezitten; maar bij sommigen der geraamten, waarbij de veertiende halswervel ribben droeg, had het eerste paar ware ribben goed ontwikkelde uitsteeksels. Als wij weten, dat de musch slechts negen, en de zwaan drie-en-twintig halswervels bezit [2], behoeven wij ons niet te verwonderen, dat het aantal halswervels bij het hoen blijkbaar variabel is.

Er zijn zeven rugwervels, die ribben dragen; de eerste rugwervel is nooit samengegroeid met de volgende vier, welke gewoonlijk met elkander zijn samengegroeid. Bij één Serail-hoen waren echter de beide eerste rugwervels vrij. Bij twee geraamten was de vijfde rugwervel vrij; over het algemeen is de zesde vrij (gelijk bij *G. bankiva*), maar soms alleen aan zijn achtereinde, waar het in aanraking met de zevende is. De zevende rugwervel was in alle gevallen, behalve bij éénen Spaanschen haan, met de lendewervels samengegroeid. Zoodat de mate, waarin deze middelste rugwervels zijn samengegroeid, variabel is.

Zeven is het normale aantal ware ribben, maar bij twee geraamten van het Serail-hoen (waarin de veertiende halswervel niet van ware ribben voorzien was) waren er acht paar; het achtste paar scheen ontwikkeld te zijn aan een wervel, die met den eersten lendewervel van *G. bankiva* overeenkwam; het borstbeengedeelte, zoowel van de zevende als van de achste rib reikte niet tot aan het borstbeen. Bij vier geraamten, bij welke ribben waren ontwikkeld aan den veertienden halswervel, waren er, als deze halsribben werden mede-

[1] Het schijnt, dat ik aan de verschillende groepen van wervels niet de juiste namen heb gegeven; want W. K. Parker, een groote autoriteit, zegt („Transact. Zool. Soc.", vol. V, blz. 198), dat bij dit geslacht (genus) 16 hals-, 4 rug-, 15 lende- en 4 staartwervels aanwezig zijn. Ik heb echter in alle volgende beschrijvingen de namen in de zelfde beteekenis gebruikt.

[2] Macgillivray, „British Birds", vol I, blz. 25

geteld, acht paar; maar bij éénen Vechthaan, bij welken de veertiende halswervel van ribben voorzien was, waren er slechts zes paar ware rugribben; het zesde paar had in dit geval geen uitsteeksels, en geleek dus op het zevende paar bij andere geraamten; bij dezen Vechthaan ontbrak een geheele rugwervel, zoover geoordeeld kon worden wegens het voorkomen der lendewervels.

Wij zien dus, dat de ribben (hetzij het kleine, aan den veertienden halswervel gehechte paar wordt medegeteld of niet) variëeren van zes tot acht paar. Het zesde paar is dikwijls niet van uitsteeksels voorzien. Het borstbeengedeelte van het zevende paar is uiterst breed bij Cochinchina's, en is volkomen verbeend. Gelijk vroeger is vermeld, is het nauwelijks mogelijk de lende-heiligbeenwervels te tellen; maar zij komen stellig in vorm en aantal bij de verschillende geraamten niet overeen. De staartwervels gelijken bij al de geraamten zeer veel op elkander; het eenige verschil is, dat de voorste wervel soms wel, en soms niet samengegroeid is met het bekken; zelfs in lengte variëeren zij nauwelijks, daar zij bij Cochinchina's, met hun korte staartvederen, niet korter zijn dan bij andere rassen; bij een Spaanschen haan waren echter de staartwervels een weinig verlengd. Bij drie Klomphoenders waren de staartwervels weinigen in aantal, en met elkander tot een wanstaltige massa samengegroeid.

Bij de individueele wervels zijn de verschillen van maaksel zeer gering. Bij den atlas-wervel is de holte voor den gewrichtsknobbel van het achterhoofd hetzij tot een ring verbeend, of, gelijk bij *G. bankiva*, aan zijn bovenrand open. De bovenste boog van het ruggemergskanaal is een weinig meer gewelfd bij Chochinchina's, in overeenstemming met den vorm van het achterhoofdsgat, dan bij *G. bankiva*. Bij onderscheidene geraamten kan een verschil, niet van veel belang, worden opgemerkt, dat begint bij den vierden halswervel, en het grootst is omstreeks den zesden, zevenden en achtsten wervel; dit bestaat daarin, dat de benedenwaartsche uitsteeksels met het lichaam van den wervel zijn vereenigd door een soort versterkingspijler. Deze inrichting kan worden waargenomen bij Cochinchina's, Kuifhoenders, sommige Pellen, en waarschijnlijk bij meer andere rassen; maar hij ontbreekt, of is nauwelijks ontwikkeld, bij Vechthoenders, Dorkings, Spaansche Hoenders, Krielhoenders en onderscheidene andere door mij onderzochte rassen. Op het rugvlak van den zesden halswervel zijn bij Cochinchina's drie uitstekende punten sterker ontwikkeld dan bij de overeenkomstige wervels van het Vechthoen of *G. bankiva*.

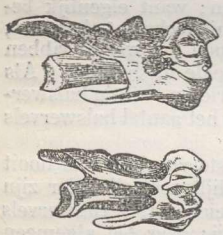


Fig. 37. Zesde Halswervel, natuurlijke grootte, van ter zijde gezien. A Wilde *Gallus bankiva*. B Cochinchina-haan.

Bekken. — Dit verschilt in eenige weinige punten bij de onderscheidene geraamten. De voorste rand van het darmbeen schijnt eerst veel in omtrek te variëeren, maar zulks is voornamelijk het gevolg van de mate, waarin de rand in het middelste gedeelte door been met den kam van den wervel is verbonden; de omtrek verschilt echter daarin, dat hij bij Krielhoenders stomper en bij sommige rassen, gelijk bij Cochinchina's, ronder van vorm is. De opening van het zitbeen verschilt aanmerkelijk, daar zij bij Krielhoenders nagenoeg cirkelvormig, in plaats van eivormig, gelijk bij *G. bankiva*, en meer regelmatig elliptisch bij sommige geraamten, b. v. bij die van Spaansche hoenders is. De insnijding tusschen het schaam- en heiligbeen is bij

sommige geraamten ook veel minder verlengd dan bij andere. Het einde van het schaambeen vertoont het grootste verschil; daar het nauwelijks ver breed is bij *G. bankiva*; aanmerkelijk en trapsgewijs verbreed bij Cochinchina's, en in mindere mate bij sommige andere rassen, en plotseling verbreed bij Krielhoenders. Bij één Krielhoen reikte dit been slechts tot zeer weinig voorbij het uiteinde van het zitbeen. Het geheele bekken verschilde in zijn betrekkelijke afmetingen zeer veel van anderen, daar het naar evenredigheid veel breeder was dan bij *G. bankiva*.

Borstbeen. — Dit been is over het algemeen zoozeer misvormd, dat het nauwelijks mogelijk is zijn vorm bij de onderscheidene rassen juist te vergelijken. De vorm van het driehoekig uiteinde van de zijdelingsche uitsteeksels verschilt aanmerkelijk, daar het soms bijna gelijkzijdig en soms veel verlengd is. De voorste rand van den kam is meerder of minder loodrecht en variëert zeer, evenals de kromming van het achtereinde, en de platheid van de onderste oppervlakte. De omtrek van de greep van het borstbeen verschilt ook zeer, daar zij bij *G. bankiva* wigvormig, en bij het Spaansche ras rond is. Het *vorkbeen* verschilt doordat het meerder of minder boogvormig is, en sterk, gelijk men op nevenstaande afbeeldingen kan zien, in den vorm van de eindplaat; doch de vorm van dit deel verschilde een weinig bij twee geraamten van den wilden *G. bankiva*. Het *ravenbekbeen* biedt geen vermeldenswaardig verschil aan. Het *schouderblad* verschilt in vorm, en is bij *G. bankiva* overal nagenoeg even breed, bij het Padua-hoen in het midden veel breeder, en wordt bij de beide Serail-hoenders tegen de spits plotseling veel smaller.

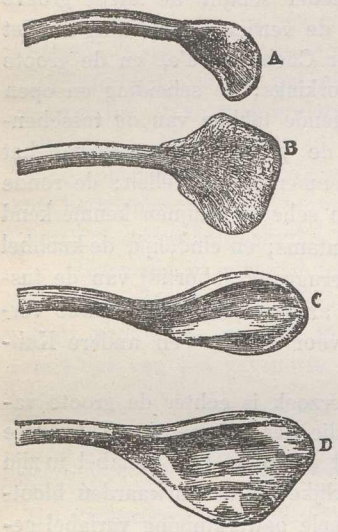


Fig. 38. Uiteinde van het Vorkbeen, van natuurlijke grootte, van ter zijde gezien. A. Wilde *Gallus bankiva*. B. Goudlakensch Padua-hoen. C. Spaansch hoen. D. Dorking-hoen.

Ik onderzocht zorgvuldig elk afzonderlijk been van den poot en vleugel, met betrekking tot dezelfde beenderen bij den wilden *G. bankiva*, bij de volgende rassen, welke, naar ik meende, waarschijnlijk het meeste zouden verschillen; namelijk bij Cochinchina's, Dorkings, Spaansche, Kuif-, Japansche, Indische Krulveêr- en Zijdeveer-neger-hoenders; en het was werkelijk verrassend te zien, hoe volkomen ieder uitsteeksel, gewricht en gaatje overeenkwamen, hoewel de beenderen zeer in grootte verschilden. De overeenstemming is veel volkomener dan in eenig ander deel van het geraamte. Dit vermeldende, bedoel ik niet de betrekkelijke dikte en lengte der onderscheidene beenderen, want de voorvoeten of zoogenaamde schenkels variëerden in deze beide opzichten sterk. De overige beenderen der ledematen variëerden weinig, zelfs in betrekkelijke lengte.

Ten slotte, ik heb geen genoegzaam aantal geraamten onderzocht om

te zeggen of een of ander der bovenstaande verschillen, behalve in den schedel, kenmerkend is voor de onderscheidene rassen. Naar het schijnt, zijn sommige verschillen meer algemeen bij sommige rassen dan bij andere, — zooals een overtallige rib aan den veertienden halswervel bij Pellen en Vechthoenders, en de breedte van het einde van het schaambeen bij Cochinchina's. Beide geraamten van het Serail-hoen hadden acht rugwervels, en het einde van het schouderblad was bij beide eenigszins versmald. In den schedel schijnt de diepe groeve midden over de voorhoofdsbeenderen en de verticale verlenging van het achterhoofdsgat kenmerkend te zijn voor Cochinchina's, en de groote breedte der voorhoofdsbeenderen voor Dorkings; de scheiding en open ruimten tusschen de uiteinden der stijgende takken van de tusschenkaaks- en neusbeenderen, zoowel als de geringe depressie van het voorhoofds-gedeelte van den schedel, kenmerken de Pellen; de ronde vorm van het achterste gedeelte van den schedel schijnen kenmerkend te zijn voor goud- of zilverlakensche Bantams; en eindelijk, de knobbel op den schedel, en de gedeeltelijke teruggang (abortie) van de tusschenkaaksbeenderen, gepaard met de andere boven opgesomde verschillen, zijn bij uitstek kenmerkend voor Padua- en andere Kuifhoenders.

Het treffendste resultaat van mijn onderzoek is echter de groote variabiliteit van al de beenderen, behalve die der ledematen. Tot zekere hoogte kunnen wij begrijpen, waarom het geraamte zoo variabel in zijn maaksel is; hoenders zijn aan onnatuurlijke levensvoorwaarden blootgesteld geweest, en daardoor is hun geheele bewerktuiging variabel gemaakt; maar de fokker is volkomen onverschillig omtrent wijzigingen in het geraamte, en let daarop nooit opzettelijk bij het uitkiezen zijner fokdieren. Uitwendige kenmerken — zooals het aantal der staart- en vleugelpennen en haar betrekkelijke lengte, die bij wilde vogels over het algemeen constant zijn, — zijn bij onze tamme hoenders, als de mensch er geen waarde aan hecht, even variabel als de verschillende deelen van het geraamte. Een overtallige teen is een »goedkeuringspunt" bij Dorkings, en is bij dezen een vast kenmerk geworden, maar is variabel bij Cochinchina's en Zijdeveêr-negerhoenders De kleur van het gevederte en de vorm van den kam zijn bij de meeste rassen, zelfs onder-rassen, bij uitnemendheid vaste kenmerken, maar bij Dorkings is op deze punten niet gelet en zijn zij derhalve variabel. Als eenige wijziging in het geraamte in verband staat met eenig kenmerk, waaraan

de mensch waarde hecht, is het, onopzettelijk van zijn kant, onder den invloed der teeltkeus gekomen en meer of min standvastig geworden. Wij zien dit aan den verwonderlijken knobbel op den schedel, welke de vederkuif der Padua-hoenders draagt, en welke door correlatie andere deelen van den schedel heeft gewijzigd. Wij zien het zelfde aan de beide knobbels, welke de horens van het la Flêche hoen ondersteunen, en aan den afgeplatten vorm van het voorhoofdsgedeelte van den schedel bij Hamburger Pellen, ten gevolge van hun platte en breede »rozenkam." Wij weten in het minst niet, of overtallige ribben, of de veranderde vorm van het achterhoofdsgat, of de veranderde vorm van het schouderblad, of van het uiteinde van het vorkbeen, in eenig verband (correlatie) staan met andere punten van bewerktuiging, dan wel uit de veranderde levensvoorwaarden en levenswijze zijn ontstaan, waaraan onze hoenders zijn onderworpen geweest; maar er is geen reden om te betwijfelen, dat deze verschillende wijzigingen van het geraamte, hetzij door rechtstreeksche teeltkeus, of door bij de keus der fokdieren op daarmede in verband (correlatie) staande punten van bewerktuiging te letten, standvastig zouden kunnen worden gemaakt, en tot even vaste kenmerken van elk ras, als de grootte en vorm van het lichaam, de kleur van het gevederte en de vorm van den kam.

Gevolgen van het niet-gebruiken van deelen.

Te oordeelen naar de gewoonten onzer Europeesche hoendera chtige vogels, zal *Gallus bankiva* in zijn vaderland zijn pooten en vleugels meer gebruiken dan onze tamme hoenders, die zelden vliegen, behalve om op hun stok te gaan. Het Zijdeveêr-neger- en Krulveêrhoen kunnen in het geheel niet vliegen, omdat zij onvolkomen vleugels hebben; en er is reden om te gelooven, dat deze rassen beide oud zijn, zoodat hun voorouders gedurende vele generaties niet hebben kunnen vliegen. Ook de Cochinchina's kunnen wegens hun korte vleugels en zware lichamen nauwelijks op een lagen stok vliegen. Daarom zou men bij deze rassen, vooral bij de beide eerste, eene aanmerkelijke verkleining der vleugelbeenderen hebben mogen verwachten, maar dit is niet het geval.

Bij ieder voorwerp heb ik, na de beenderen te hebben ontwricht en schoongemaakt, zorgvuldig de lengte van de beide voornaamste vleugelbeenderen met betrekking tot elkander en tot die van *G. bankiva* gemeten; en het was verrassend te zien (behalve in het geval der voorvoeten ol zoogenaamde schenkels) hoe stipt de zelfde betrekkelijke lengte was bewaard gebleven. Dit feit is merkwaardig, omdat het bewijst, hoe zuiver de evenredigheden van een orgaan overgeërfd kunnen worden, al werd het ook gedurende vele generaties niet volledig gebruikt. Ik vergeleek daarna bij verschillende rassen de lengte van het dijbeen en scheenbeen met het opperarmbeen en het ellebeen, en eveneens deze zelfde beenderen met die van *G. bankiva*; het resultaat was, dat de vleugelbeenderen bij alle rassen (behalve het Japansche Krielhoen, dat onnatuurlijk korte

pooten heeft) eenigszins verkort waren in verhouding van de beenderen van den poot; maar de afneming in lengte was zoo gering, dat zij wellicht het gevolg daarvan was, dat het als maatstaf genomen voorwerp van *G. bankiva* toevallig vleugels had, die iets langer waren dan gewoonlijk; zoodat het niet de moeite waard is de metingen mede te deelen. Het verdient echter opmerking, dat bij de Zijdeveêr-negerhoenders en Krulveêr-hoenders, die volkomen onbekwaam tot vliegen zijn, de vleugels *minder* verkleind waren in verhouding tot de pooten, dan bij bijna eenig ander ras! Wij hebben bij tamme duiven gezien, dat de vleugelbeenderen eenigszins in lengte zijn afgenomen, terwijl de slagpennen eer iets langer zijn geworden, en het is wel mogelijk, ofschoon niet waarschijnlijk, dat bij de Zijdeveer-neger- en Krulveêrhoenders elke neiging tot afneming in lengte van de vleugelbeenderen is tegengegaan door de wet der compensatie, door een verminderden groei der vleugelpennen en daardoor vermeerderden voorraad voedingsstof. Toch vindt men, dat bij beide deze rassen de vleugels iets in lengte zijn afgenomen, beoordeeld naar den maatstaf van de lengte van het borstbeen of den kop, in verhouding tot die zelfde deelen bij *G. bankiva*.

Het werkelijke gewicht van de voornaamste beenderen van vleugel en poot is in de beide eerste kolommen van de volgende tabel medegedeeld. Het berekende gewicht der vleugelbeenderen met betrekking tot de pootbeenderen, in vergelijking met de poot- en vleugelbeenderen van *G. bankiva*, zijn in de derde kolom medegedeeld, waarbij het gewicht der vleugelbeenderen bij *G. bankiva* gelijk honderd is gesteld. [1]

TABEL I.

	Namen der Rassen.	Absoluut Gewicht van Dijbeen en Scheenbeen.	Absoluut Gew. van Opperarmbeen en Ellebeen.	Gewicht der Vleugelbeenderen in verhouding tot de Pootbeenderen in vergelijking van deze zelfde beenderen bij *G. bankiva*.
		Grammen.	Grammen.	
	Gallus bankiva wilde haan	5.6	3.5	100
1	Cochinchina . . . haan	20.1	10.4	83
2	Dorking . . . . . haan	36	16.1	70
3	Spaansche (Minorca) haan	25	11.8	75
4	Goudl. Padua . . . haan	19.8	9.4	75
5	Zwartborstige Vechthaan .	19	9.3	77
6	Maleische hen	15	7.5	80
7	Serail-haan	12.2	6.1	79
8	Indische Krulveêrhaan . .	13.3	5.7	67
9	Japansche Krielhaan . . .	3.4	2.3	108
10	Pel (haan)	10.2	6.7	106
11	» (hen)	7.4	5	108
12	Zijdeveêr-negerhen . . .	5.7	3.7	103

[1] Het zal wellicht goed zijn uit te leggen, hoe de berekening voor de derde kolom is gemaakt. Bij *G. bankiva* staan de pootbeenderen in gewicht

Bij de eerste acht, tot verschillende rassen behoorende vogels in de tabel, zien wij een besliste vermindering van het gewicht der vleugelbeenderen. Bij het Indische Krulveêrhoen, dat niet kan vliegen, is de vermindering het sterkst, namelijk drie-en-dertig percent van hun eigen proportioneel gewicht. Bij de volgende vier vogels, met inbegrip van het Zijdeveêr-negerhoen, dat niet kan vliegen, zien wij, dat de vleugels in verhouding tot de pooten, eenigszins in gewicht zijn toegenomen, maar men bedenke, dat, indien bij deze vogels de pooten om deze of gene reden in gewicht waren afgenomen, dit den valschen schijn zou geven, alsof de vleugels betrekkelijk in gewicht waren toegenomen. Nu heeft een dergelijke afneming ongetwijfeld plaats gehad bij het Japansche Krielhoen, bij wien de pooten abnormaal kort zijn, en bij de Hamburger en Hollandsche Pellen en het Zijdeveêr-negerhoen bestaan de pooten, hoewel niet klein, uit opmerkelijk dunne en lichte beenderen. Ik zeg dit, niet bloot op het oog oordeelende, maar na de gewichten der pootbeenderen in verhouding tot die van *G. bankiva* te hebben berekend, volgens de beide eenige maatstaven van vergelijking, die ik kon gebruiken, namelijk de betrekkelijke lengten van den kop en het borstbeen; want ik ken het gewicht van het lichaam van *G. bankiva* niet, dat een betere maatstaf zou zijn geweest. Volgens deze maatstaven zijn de pootbeenderen bij deze vier hoenders op gemarkeerde wijze lichter dan bij eenig ander ras. Men mag dus besluiten, dat in al de gevallen, waarin de pooten niet door de eene of andere onbekende oorzaak sterk in gewicht zijn afgenomen, de vleugelbeenderen in gewicht zijn afgenomen in verhouding tot die van *G. bankiva*. En deze afneming van gewicht mag, naar ik meen, gerust aan het niet-gebruiken worden toegeschreven.

Om bovenstaande tabel volkomen voldoende te maken, had behooren te worden aangetoond, dat bij de achterste vogels de pootbeenderen niet werkelijk in gewicht zijn toegenomen, boven de juiste verhouding met het overige van het lichaam; dit kan ik echter niet aantoonen, omdat ik, gelijk ik reeds heb opgemerkt, het gewicht van den wilden *G. bankiva* niet ken [1] Ik ben inderdaad geneigd te vermoeden, dat de pootbeenderen bij den Dorkinghaan (No. 2 in de tabel), naar verhouding te zwaar zijn; maar deze vogel was een zeer groot exemplaar en woog 3.2 K.G., ofschoon hij zeer mager was. Zijn pootbeenderen waren meer dan tienmaal zwaarder dan die van den Japansche Krielhaan! Ik trachtte de lengte zoowel van de poot- als van de vleugelbeenderen naar evenredigheid van andere deelen van het lichaam en geraamte te bepalen; maar de geheele bewerktuiging dezer vo-

---

tot de vleugelbeenderen als 86 : 54, of als (de decimalen verwaarloozende) 100 : 62; bij Cochinchina's als 311 : 162, of als 100 : 52; bij Dorkings als 557 : 248, of als 100 : 44; en zoo verder voor de andere rassen. Wij krijgen zoo de reeks 62, 52, 44 voor de betrekkelijke gewichten van de vleugelbeenderen bij *G. bankiva*, Cochinchina's, Dorkings, enz. En nu 100 nemende, in plaats van 62, voor het gewicht der vleugelbeenderen bij *G. bankiva*, krijgen wij door een anderen regel van drieën, 83 voor het gewicht van de vleugelbeenderen bij Cochinchina's, 70 voor dat bij Dorkings, en zoo verder voor de overige rassen in de derde kolom der tabel.

[1] De heer Blyth geeft (in „Annals and Magazine of Nat. Hist.", 2nd. Ser., vol I, 1848 blz. 456) 1.5 K.G. als het gewicht van een volwassen haan van *G. bankiva* op, maar wegens hetgeen ik van de huiden en geraamten van verschillende rassen heb gezien, kan ik niet gelooven, dat mijn beide voorwerpen van *G. bankiva* zooveel kunnen hebben gewogen.

gels, welke sinds zoo langen tijd zijn getemd, is zoo variabel geworden, dat geen zekere besluiten konden worden getrokken. De pooten van bovengenoemd Dorkinghoen waren bij voorbeeld omstreeks 2 c.M. te kort naar verhouding tot de lengte van den schedel, in vergelijking met die zelfde deelen bij *G. bankiva*.

In de volgende Tabel II zien wij in de beide eerste kolomen in centimeters en decimalen de lengte van het borstbeên en de uiterste hoogte van den kam, waaraan de borstspieren zijn vastgehecht. In de derde kolom hebben wij de berekende hoogte van den kam, in verhouding tot de lengte van het borstbeen, in vergelijking met die zelfde deelen bij *G. bankiva*. [1]

TABEL II.

	Namen der Rassen.	Lengte van het Borstbeen.	Hoogte van den kam van het Borstbeen.	Hoogte van den kam naar verhouding van de lengte van het Borstbeen, in vergelijking met *G. bankiva*.
		c.M.	c.M.	
	Gallus bankiva . . haan	10.7	3.6	100
1	Cochinchina . . . haan	14.8	3.9	78
2	Dorking . . . . . haan	17.7	5	85
3	Spaansche haan	15.5	4.6	90
4	Padua haan	12.9	3.8	87
5	Vechthanen	14.1	3.9	81
6	Maleische hen	12.9	3.8	87
7	Serail-haan	11.3	3.5	90
8	Krulveêrhaan	10.8	3	84
9	Japansche Krielhaan . .	7.8	2.2	81
10	Pel (haan)	12.9	3.6	81
11	» (hen)	11.5	3.2	81
12	Zijdeveêr-negerhen . . .	11.4	2.6	66

Uit de derde kolom zien wij, dat in alle gevallen de hoogte van den kam, in verhouding van de lengte van het borstbeen, in vergelijking van *G. bankiva*, over het algemeen tusschen 10 en 25 percent is verminderd. Doch de mate van vermindering variëert zeer, gedeeltelijk ten gevolge van den dikwijls misvormden toestand van het borstbeen. Bij het Zijdeveêr-negerhoen, dat niet kan vliegen, is de kam 34 percent minder hoog dan hij zou hebben behooren te zijn. Deze verkleining van den kam bij alle rassen verklaart waarschijnlijk de vroeger vermelde groote variabiliteit in de kromming van het vorkbeen, en in den vorm van zijn borstbeen-uiteinde. De geneeskundigen gelooven, dat de abnormale vorm van de ruggegraat, die zoo dikwijls bij vrouwen uit de hoogere standen wordt waargenomen, het gevolg daarvan is, dat de daaraan gehechte spieren niet genoeg worden gebruikt. Evenzoo is het gelegen met onze huishoenders, want zij gebruiken hun borst-

[1] De derde kolom is volgens de zelfde beginselen berekend als in noot 1, blz. 312, zijn uiteengezet.

spieren slechts weinig, en van vijf-en-twintig door mij onderzochte borstbeenderen waren slechts drie volkomen symmetrisch, tien in matigen graad verkromd, en twaalf uitermate misvormd. De heer Romanes gelooft echter, dat de misvorming wordt veroorzaakt, doordat de hoenders, terwijl zij jong zijn, met hun borstbeen rusten op de stokken, waarop zij gaan slapen.

Ten slotte, wij mogen besluiten ten opzichte van de verschillende hoenderrassen, dat de voornaamste vleugelbeenderen waarschijnlijk in zeer geringe mate korter zijn geworden; dat zij stellig lichter zijn geworden in verhouding tot de pootbeenderen bij al die rassen, bij welke deze laatste beenderen niet onnatuurlijk kort of fijn zijn; en dat de kam van het borstbeen, waaraan de borstspieren zijn vastgehecht, onveranderlijk minder vooruitspringend is geworden, terwijl het geheele borstbeen ook uiterst vatbaar voor misvorming is geworden. Deze resultaten mogen wij toeschrijven aan het verminderd gebruik der vleugels.

Correlatie van groei. — Ik zal hier de weinige feiten opsommen, die ik over dit duistere, maar belangrijke onderwerp heb verzameld. Bij Cochinchina's en Vechthoenders bestaat er wellicht eenige betrekking tusschen de kleur van het gevederte en de donkere kleur van de eierschaal. Bij Serail-hoenders schijnen de overtallige sikkelvederen in den staart in betrekking te staan tot de algemeene weelderigheid van het gevederte, dat blijkt uit de bevederde pooten, groote kuif en baard. Een groote vederkuif schijnt, gelijk Tegetmeier heeft opgemerkt, altijd vergezeld te gaan van een groote verkleining of geheel ontbreken van den kam. Een groote baard gaat eveneens gepaard met verkleining of gemis van de lellen. Deze laatste gevallen zijn blijkbaar het gevolg van de wet van compensatie of evenwicht van groei. Een groote baard onder aan de onderkaak en een groote vederkuif op den schedel gaan dikwijls te zamen. Als de kam van dezen of genen bijzonderen vorm is, gelijk bij la Flêche, Spaansche hoenders en Hamburger Pellen, is zulks op overeenkomstige wijze van invloed op den daaronder liggenden schedel; en wij hebben gezien hoe verwonderlijk dit het geval is met Kuifhoenders, als de kuif sterk ontwikkeld is. Met den knobbel op de voorhoofdsbeenderen gaat een groote wijziging van den vorm van de inwendige oppervlakte van den schedel en van de hersenen gepaard. De aanwezigheid van den kam is op deze of gene onbekende wijze van invloed op de ontwikkeling van de stijgende takken der tusschenkaaksbeenderen, en van de inwendige uitsteeksels der neusbeenderen; en eveneens op den vorm der neusgaten. Er bestaat een duidelijk en merkwaardig ver-

band tusschen een vederkuif en den onvolkomen verbeenden toestand van den schedel. Niet slechts bij bijna alle Kuifhoenders houdt dit steek, maar eveneens bij Kuifeenden, en naar Dr. Gunther mij meldt, bij gekuifde ganzen in Duitschland.

Eindelijk, de vederen, die de kuif van Padua-hanen samenstellen, gelijken op kraagvederen, en verschillen zeer in vorm van die van de kuif der hen. De hals, het vleugeldek en de zadel van den haan zijn eigenlijk met dergelijke siervederen bedekt en het schijnt, dat vederen van dezen vorm zich door correlatie over den kop van den haan hebben uitgebreid. Dit kleine feit is belangwekkend; omdat, hoewel beide seksen van sommige wilde Hoenderachtige Vogels dergelijke versierselen op hun kop dragen, er toch dikwijls een verschil is in de grootte en den vorm der vederen, waaruit hun kuiven bestaan. Verder bestaat er in sommige gevallen, zooals bij den mannelijken Goudlakenschen en den mannelijken Amherst-fazant (*P. pictus* en *Amherstiae*), een nauw verband in kleur, zoowel als in maaksel, tusschen de vederen op den kop en op den zadel. Het schijnt dus, dat de zelfde wet den toestand der vederen op den kop en het lichaam heeft geregeld, zoowel bij soorten, die in den natuurstaat leven, als bij vogels, die in getemden staat hebben gevariëerd.

AANTEEKENING.

SCHEDEL DER KUIFHOENDERS.

In een opstel „Descendenz und Pathologie", voorkomende in het „Archiv für path. Anat. und Phys.", Bd. 103, Heft 1 (1886), verklaart Virchow de Kuifhoenders voor een pathologisch ras, wiens eigenaardige schedelvorm ontstaat door „hereditaire encephalocele superior", die in een vroeg tijdperk van het embryonale leven optreedt Virchow beschouwt trouwens iedere variatie in zoover als pathologisch, dat zij een blijvende storing van de inrichting der organisatie is, en een afwijking van de typische, d. i. physiologische inrichting der soort vormt.

Natuurlijk is dit een spelen met woorden; want als men infectieziekten en andere door woekerorganismen ontstaande gebreken uitzondert, is het verschil tusschen pathologisch en physiologisch gradueel en gedeeltelijk willekeurig. Een blijvend soorttype bestaat er niet. Het paard stamt b. v. af van een vorm met drie hoeven aan elken poot (*Hipparion*). Nu zou men het *eerste* Hipparion-veulen, dat *geen* drie hoeven, maar slechts *één* hoef bezat, een

pathologische afwijking hebben kunnen noemen, terwijl dit kenmerk bij zijn nakomeling het paard het normale type geworden zijnde, men het bij een paardveulen *thans* een pathologische afwijking noemt, als het meer dan één hoef aan elken poot bezit! Natuurlijk heeft de overgang tusschen *Hipparion* en paard meer trapsgewijze plaats gehad, dan men uit het bovenstaande zou opmaken, daar de nevenhoeven allengs verkleind en, langzamerhand rudimentair geworden en hoe langer hoe meer geatrophiëerd, eindelijk geheel zijn verdwenen. Voor de kleinere trapsgewijze overgangen, die, als men de achtereenvolgende generaties beschouwt, zich eindelijk oplossen in bloote individueele verschillen, geldt echter in den grond der zaak geheel het zelfde. Geen twee individu's zijn gelijk; neemt men één individu als type der soort, dan wijken alle andere individu's min of meer van dat type af, en zouden dus volgens Virchow's redeneering als pathologisch moeten worden beschouwd. Aristoteles zegt ergens, dat hij, die niet op zijn ouders lijkt, reeds eenigermate een misvormde is; want dat de natuur bij hem reeds eenigszins is ontaard! Maar niemand lijkt volkomen op zijn ouders. Op die wijze zou de soort in al haar generaties slechts een enkel niet-pathologisch individu bevatten, en het zou van de vrije keus der soortbeschrijvende naturalisten afhangen, welk onder al de individu's, waaruit de soort bestaat, als het eenige typische en dus niet-pathologische zou moeten worden beschouwd. Tot zulke ongerijmdheden leidt logisch de door Virchow tegen Weismann en anderen aangegane *woorden*strijd.

Ook de achteruitgang of vereenvoudiging in de organisatie, die men bij woekerdieren en woekerplanten opmerkt, noemt Virchow een pathologisch verschijnsel. Het zijn volgens hem pathologische *genera*, evenals de Kuifhoenders een pathologisch ras, of een gebrekkig geborene een pathologisch individu is.

FAZANTEN.

Tot de naaste verwanten der hoenders behooren de *Fazanten*.[1] Het is geenszins ons doel hier de vele soorten van fazanten te bespreken die tegenwoordig in dierentuinen worden gehouden, maar slechts die, welke men meer algemeen bij particulieren aantreft. Als zoodanig komen vooral in aanmerking de gewone, de zilverlakensche en de goudlakensche fazant.

De gewone Fazant (*Phasianus colchicus*) bewoont in wilden toestand Transkaukasië, de kustlanden van de Kaspische Zee en het meer Aral. Door de Grieken zou hij, gelijk Martialis mededeelt, aan de oevers van de rivier Phasis in Colchis (het tegenwoordige Mingrelië) naar Zuid-Europa zijn overgebracht, en volgens de overlevering zou zulks reeds tijdens den zoogenaamden Argonautentocht zijn geschied. De Romeinen brachten hem ook naar Gallië en

[1] Achter het laatste hoofdstuk over Duiven hebben wij vergeten te vermelden, dat behalve de vele rassen der klipduif (*Columba livia*) ook een andere soort van duif, de lachduif (*Columba risoria*), veelal verkeerdelijk tortelduif genoemd en ook niet te verwarren met het ras van de klipduif, dat ook lachduif wordt genoemd, bij ons als kamervogel in kooien wordt gehouden. Deze duif wordt vóór de tweede helft der XVIde eeuw door geen schrijver genoemd, en schijnt dus eerst destijds in Europa te zijn ingevoerd. Zij bewoont in wilden staat Indië, Ceylon, Arabië en een groot deel van Oost-Afrika.

Germanië over. In Zuid-Duitschland en Oostenrijk (vooral in Bohemen) is hij volkomen verwilderd. In Noord-Duitschland en in ons vaderland, waar hij in sommige met hout begroeide streken is overgebracht, teelt hij wel in het wild voort, maar komt 's winters, vooral bij hooge sneeuw, dikwijls in grooten getale uit gebrek aan voedsel om, zoodat men, om het jachtveld met deze soort van wild bevolkt te houden, tegen den winter vaak een aantal hennen en hanen ophokt, d. i. opvangt en tot in Maart op zolders of in hokken houdt, en dan wederom laat springen, d. i. vrijlaat. Deze half-wilde fazanten verlaten echter vaak de bosschen, waar zij zijn uitgebroed en opgegroeid, en vormen elders koloniën, die dikwijls zonder hulp van den mensch blijven bestaan (gelijk in sommige duinstreken, o. a. tusschen Noordwijk en Zandvoort, het geval is), maar soms ook, zonder blijkbare oorzaak, weder spoorloos verdwijnen of verhuizen. De fazant is tegenwoordig zeer algemeen in Hongarije en Zuid-Rusland, zeldzamer in Italië, zeer zeldzaam in Spanje, en in Griekenland, waar hij vroeger zeer algemeen was, bijna uitgeroeid.

Tot de omwentelingen van 1848 was het in vele landen van Europa alleen, na vooraf verlof van den souverein des lands te hebben verkregen, veroorloofd fazanten op zijn goederen uit te zetten (fazantentuinen te houden, zooals de uitdrukking luidde), daar zij tot de zoogenaamde „hooge jacht" behoorden, en slechts door aanzienlijke personen mochten worden geschoten.

In gevangenschap brengt de gewone fazantenhaan bastaarden voort met kippen en met de hennen van den Ringfazant (*Phasianus torquatus*), en de gewone fazantenhen met de hanen van den zilverlakenschen en den goudlakenschen fazant.

De *Zilverlakensche Fazant* (*Nycthemerus argentatus*) leeft, volgens de onderzoekingen van Swinhoe, wild in de met bosschen begroeide bergen van het zuiden van China, en wordt soms ook in de omstreken van Amoy geschoten. Of hij ook noordelijker voorkomt, weet men niet. Hij wordt, zoowel in China als in Japan, veelvuldig in tammen toestand gehouden. Ook in Europa gedijt de tamme zilverlakensche fazant uitstekend. Wanneer hij herwaarts is overgebracht, weten wij niet met zekerheid. In elk geval waarschijnlijk niet vóór de XVIIde eeuw; want de schrijvers van de XVIde eeuw vermelden hem niet. Proeven om hem in Europa, evenals de gewone fazant, in boschrijke streken te laten verwilderen, zijn niet met gunstig gevolg bekroond. De vogel had door zijn in 't oog vallende kleur buitengewoon veel van roofdieren te lijden. Daarenboven vochten de mannetjes voortdurend met elkander en roeiden elkander uit, terwijl zij ook andere wilde hoenders en de gewone fazanten aanvielen en uit het jachtveld verdreven.

De *Goudlakensche Fazant* (*Thaumalea picta*) is volgens Cuvier de vogelphenix der Ouden. Oude Latijnsche gedichten geven van laatstgemelden beschrijvingen, die zoo volkomen op den goudlakenschen fazant passen, dat de schrijvers dier gedichten althans geen anderen vogel op het oog kunnen hebben gehad. Hieruit volgt, dat hij sinds zeer ouden tijd in Europa bekend was (ofschoon niet, dat hij er werd gehouden), maar tevens, dat hij als buitengewoon zeldzaam werd beschouwd. Wanneer hij er als tamme vogel is ingevoerd, is niet bekend. Zijn oorspronkelijk vaderland is Zuid-Taurië, Oost-Mongolië en Centraal-China.

In onze diergaarden wordt nevens den gewonen goudlakenschen fazant nog een bijzonder ras gehouden, dat zich daaruit heeft ontwikkeld, zich door donkerder kleur en aanmerkelijk korter staartvederen onderscheidt en *Thaumalea obscura* wordt genoemd.

Nog schooner vogel wellicht dan de Goudlakensche Fazant is de Amherst-Fazant (*Thaumalea Amherstiae*). De koning van Ava schonk er eenige voorwerpen van aan den heer Campbell, en deze gaf hen aan de gravin Amherst, die hen naar Groot-Brittannië overbracht. Zijn vaderland is waarschijnlijk Centraal-China, volgens anderen Japan.

De Goudlakensche Fazant brengt met den Amherst-Fazant bastaarden voort, die met de stamsoorten vruchtbaar zijn. Deze bastaarden, vooral de laatsten, zijn buitengewoon prachtige vogels. Voor eenige jaren kon men er in den dierentuin te Antwerpen zien.

ACHTSTE HOOFDSTUK.

EEND. — GANS. — PAUW. — KALKOEN. — PARELHOEN. — KANARIË-VOGEL. — GOUDVISCH. — HONIGBIJ. — ZIJDEWORM.

Eend, verschillende rassen. — Verloop der temming. — Afstamming der rassen van de gewone wilde eend. — Verschillen tusschen de onderscheidene rassen. — Osteologische verschillen. — Gevolgen van het gebruik en onbruik op de beenderen der ledematen.

Gans, sedert zeer ouden tijd getemd. - Haar gering variëeren. — Sebastopolsch ras.

Pauw, oorsprong van het zwartvleugelige ras.

Kalkoen, zijn rassen. — Kruising met de soort uit de Vereenigde Staten.

Parelhoen, Kanarievogel, Goudvisch, Honigbij.

Zijdeworm, soorten en rassen daarvan. — Sedert ouden tijd getemd. — Zorgvuldige fokking. — Verschillen der rassen — in het ei, in den rupsen in den cocon-toestand. — Erfelijkheid der kenmerken. — Onvolkomen vleugels. — Verloren instinkten. — In correlatie staande kenmerken.

Gelijk in de voorgaande gevallen wil ik eerst kort de voornaamste tamme rassen der eend beschrijven.

Eerste ras: **Gewone Tamme Eend.** — Zij variëert zeer in kleur en in lichaamsafmetingen en wijkt in instinkten en aard van de wilde eend af. Er zijn verscheidene onder-rassen: 1. De *Aylesbury-kwaker*; van belangrijke grootte, wit, met bleekgelen snavel en pooten. De huidklier sterk ontwikkeld. 2. De *Rouaan-eend*; van belangrijke grootte, kleur gelijk bij de wilde eend, met groenen of gevlekten snavel, huidklier sterk ontwikkeld. 3. De *Kuifeend* met een groote kuif van fijne, donzige veêren op den kop, die door een vleezige massa wordt gedragen; de schedel daaronder doorboord. De kuif bij een eend, die ik uit Nederland importeerde was ruim zes c.M. in doorsnede. 4. *Labrador-* (of Canadeesche of Buenos-Ayres- of Oost-Indische) *eend*; vederen geheel zwart; snavel in verhouding tot zijn lengte breeder dan bij de wilde eend; eieren eenigszins met zwart geschakeerd. Dit onder-ras behoorde wellicht een ras te worden genoemd; het omvat twee onder-variëteiten, de eene zoo groot als de gewone tamme eend, en deze heb ik levend gehouden; de andere kleiner en dikwijls in staat om te vliegen.[1] Ik vermoed, dat het deze laatste onder-variëteit is, welke in Frankrijk[2] werd beschreven

[1] „Poultry Chronicle", vol. II, 1854, blz. 91, en vol. I, blz. 330.

[2] Dr. Turral in »Bullet. Soc. d'Acclimat.", tome VII, 1860, blz. 541.

als goed vliegend, tamelijk wild en bij haar toebereiding voor de tafel met den smaak der wilde eend. Toch is deze onder-variëteit veelwijvig gelijk andere tamme eenden en verschilt daarin van de wilde eend. Deze zwarte Labrador-eenden telen zuiver voort. Dr. Turral haalt echter een geval aan waarin de Fransche onder-variëteit jongen voortbracht met eenige witte vederen op den kop en den hals en met een okerkleurige vlek op de borst.

Tweede Ras: **Krombek- of Poolsche Eend.** — Deze vogel heeft een buitengewoon voorkomen wegens de naar beneden gerichte kromming van den snavel. De kop draagt dikwijls een kuif. De gewone kleur is wit, velen zijn echter gelijk wilde eenden gekleurd; het is een oud ras, dat reeds in 1676 wordt vermeld. [1] Haar langdurige temming bewijst zij door het bijna bestendig leggen van eieren, gelijk bij de hoenders, die men „everlasting layers“ [2] noemt. [3]

Derde Ras: **Het Kwaker-eendje** (Call-duck). — Merkwaardig wegens zijn geringe grootte en wegens het buitengewoon veelvuldig kwaken van het wijfje. Snavel kort. Deze vogels zijn òf wit òf gelijk de wilde eend gekleurd.

Vierde Ras: **Pinguien-Eend.** — Dit is het merkwaardigste van alle rassen en schijnt in den Maleischen archipel te zijn ontstaan. Bij het gaan houdt zij haar lichaam uiterst rechtop en strekt haar dunnen hals recht naar boven. Snavel vrij kort; staart naar boven gekeerd, slechts 18 pennen bevattende. Dijbeen en loopbeen verlengd.

Bijna alle natuuronderzoekers nemen aan, dat de verschillende rassen van de gewone wilde eend (*Anas boschas*) afstammen. Daarentegen zijn de meeste liefhebbers, gelijk gewoonlijk, van een zeer verschillende zienswijze. [4] Als wij niet willen loochenen, dat een eeuwen durende temming, zelfs op zulke onbelangrijke kenmerken als kleur, grootte en in een geringeren graad op de lichaamsafmetingen en op de geestelijke geaardheid invloed kan uitoefenen, hebben wij ook volstrekt geen reden er aan te twijfelen, dat de tamme eend van de gewone wilde soort afstamt; want de eene verschilt in geen belangrijk kenmerk van de andere. Met betrekking tot het tijdstip en het verloop van de temming der eend hebben wij eenige historische bewijzen. Aan de oude Egyptenaren, de Joden van het Oude Testament en de Grieken der Homerische periode was zij onbekend. [5] Vóór ongeveer achttien eeuwen spra-

[1] Willughby's „Ornithology“, uitgegeven door Ray, blz. 381. Dit ras is ook in 1734 afgebeeld door Albin in zijn »Nat. History of Birds“, vol. II; blz 86.

[2] *Everlasting layers* (altijd met leggen doorgaande kippen) noemen de Engelschen de Pellen. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] F. Cuvier in »Annales du Muséum“, tome IX, blz. 128, zegt, dat slechts het ruien en broeden het leggen dezer eenden tijdelijk doet ophouden. De heer B. P. Brent maakt een dergelijke opmerking in: »Poultry Chronicle“, 1855, vol. III, blz. 512.

[4] E. S. Dixon »Ornamental and Domestic Poultry“ (1848), blz. 117. B. P. Brent in: Poultry Chronicle“, vol. III, 1855, blz. 512.

[5] Crawfurd, »On the Relation of domesticated Animals to Civilisation“, gelezen voor de British Association, Oxford 1860.

ken Columella [1] en Varro van de noodzakelijkheid, eenden gelijk ander wild gevogelte in met netten afgesloten plaatsen te houden, zoodat er dus in dien tijd gevaar bestond, dat zij wegvlogen. De handelwijze, door Columella aanbevolen aan hen, die het aantal hunner eenden wenschen te vermeerderen, namelijk de eieren van den wilden vogel te verzamelen en hen onder hun kippen te leggen, bewijst daarenboven, gelijk de heer Dixon opmerkt, »dat de eend voor dien tijd nog geen genaturaliseerd en vruchtbaar bewoner van den Romeinschen hoenderhof was geworden.« De oorsprong der tamme eend van de wilde soort wordt in bijna alle Europeesche talen, gelijk reeds vóór langen tijd Aldrovandi opmerkte, daardoor erkend, dat dezelfde naam voor beide wordt gebruikt. De wilde eend is ver verspreid, van den Himalaya tot Noord-Amerika. Zij kruist zich gemakkelijk met den getemden vogel en de uit de kruising voortkomende jongen zijn volkomen vruchtbaar.

Zoowel in Noord-Amerika als in Europa heeft men bevonden, dat de wilde eend gemakkelijk is te temmen en te fokken. In Zweden werd de zelfde proef door Tiburtius zorgvuldig genomen. Het gelukte hem, wilde eenden gedurende drie generaties op te fokken; ofschoon zij gelijk gewone eenden werden behandeld, variëerden zij echter niet, zelfs in geen enkele veder. De jonge vogels leden, doordat men hun toestond, in koud water rond te zwemmen [2], gelijk, naar bekend is, ook het geval is met de jongen der gewone tamme eend, ofschoon het feit in elk geval zonderling is. Een nauwkeurig en bekend waarnemer in Engeland [3] heeft zijn dikwijls herhaalde en met goed gevolg bekroonde pogingen, om de wilde eend te temmen, in bijzonderheden beschreven. Jonge vogels zijn gemakkelijk op te fokken uit eieren, die onder een Krielkip worden gelegd; om een gunstig resultaat te verkrijgen, is het echter volstrekt noodig, niet de eieren der wilde en tamme eenden tegelijk onder de zelfde kip te leggen, want in dit geval »sterven de jonge wilde eenden weg en laten haar krachtiger zusters in

---

[1] Dureau de la Malle, in »Annales des Scienc. natur.« tome XVII, blz. 164, en tome XXI, blz. 55. De weleerw. heer E. S. Dixon, „Ornamental Poultry", blz. 128. Tamme eenden waren ten tijde van Aristoteles niet bekend, gelijk Volz opmerkt in zijn „Beiträge zur Culturgeschichte". 1852, blz. 78.

[2] Ik haal dit aan uit „Die Enten- und Schwanenzucht", Ulm, 1828, blz. 143. Zie Audubon's „Ornithological Biography", vol. III blz. 168, over het temmen van eenden op den Mississippi. Zie voor het zelfde feit in Engeland Waterton in Loudon's „Magaz. of Nat. Hist.", vol. VIII, 1835, blz. 542, en St. John, „Wild Sports and Nat. History of the Highlands", 1846, blz. 129.

[3] E. Hewitt, in „Journal of Horticulture, 1862, blz. 773, en 1863, blz. 39.

het ongestoord bezit van de zorg der pleegmoeder. Het verschil in levenswijze der pas uitgekropen jonge eenden moet zulk een resultaat bijna zeker veroorzaken.« De jonge wilde eenden waren aanvankelijk jegens allen, die haar verzorgden, volkomen tam, en wel zoo lang, als zij de zelfde bekleeding hadden. Evenzoo ook tegen de honden en katten des huizes; zij beten zelfs met hun snavels naar de honden en dreven dezen weg van elke plaats, welke zij gaarne wilden hebben. Vreemde personen en honden verontrustten haar echter zeer. Verschillend van hetgeen in Zweden voorviel, bevond de heer Hewitt, dat zijn jonge vogels in den loop van twee of drie generaties steeds veranderden en in hun kenmerken achteruitgingen, niettegenstaande er met de grootste zorg voor werd gewaakt, dat zij zich niet met tamme eenden kruisten. Na de derde generatie verloren zijn vogels de elegante houding der wilde soort en begonnen den gang der gewone eend aan te nemen. Zij namen in iedere generatie in grootte toe en hun pooten werden minder tenger; de witte band om den hals van den woerd werd breeder en minder regelmatig en eenigen der lange slagpennen werden meer of minder wit. Geschiedde dat, dan vernietigde de heer Hewitt steeds zijn stam bijna geheel en verschafte zich uit wilde nesten versche eieren, zoodat hij een en de zelfde familie nooit langer dan gedurende vijf of zes generaties fokte. Zijn vogels gingen voort paarsgewijze te leven en werden nooit veelwijvig gelijk de gewone tamme eend. Ik heb deze bijzonderheden gegeven, omdat, voor zoover mij bekend is, geen ander geval van den voortgang der verandering bij wilde, gedurende verscheidene generaties in getemden staat gefokte vogels door een bevoegd waarnemer zoo zorgvuldig is opgeteekend.

Om deze redenen kan men nauwelijks betwijfelen, dat de wilde eend de stamvorm der gewone tamme eend is; ook behoeven wij voor de afstamming der onderscheidene rassen, namelijk de Pinguien-, Kwaker-, Krombek-, Kuif- en Labrador-eenden niet naar andere soorten om te zien. Ik wil hier de in vorige hoofdstukken gebezigde bewijsgronden niet herhalen, voor de onwaarschijnlijkheid, dat de mensch in oude tijden verscheidene soorten, welke sedert onbekend zijn geworden of zijn uitgestorven, heeft getemd, niettegenstaande eenden in wilden toestand niet gemakkelijk zijn uit te roeien, evenmin als die voor de onwaarschijnlijkheid, dat eenigen der onderstelde stamsoorten in vergelijking met alle andere soorten van het geslacht abnormale kenmerken

moeten hebben gehad, gelijk bij de Krombek- en de Pinguien-eenden; noch de bewijsgronden dat alle rassen, voor zoover bekend is, met elkander vruchtbaar zijn [1], dat alle rassen de zelfde algemeene geaardheid, het zelfde instinkt hebben enz. Eén feit echter, dat op deze vraag betrekking heeft, moge nog worden vermeld. In de groote eendenfamilie namelijk heeft slechts ééne soort, het mannetje van *A. boschas*, de vier middelste slagpennen naar omhoog gekruld; nu vindt men bij elk der bovengenoemde tamme rassen deze gekrulde vederen, en naar de onderstelling, dat die van onderscheidene soorten afstammen, zouden wij moeten aannemen, dat de mensch vroeger soorten heeft aangetroffen, die allen dit thans eenige kenmerk bezaten. Bovendien zijn ondervariëteiten van elk ras bijna juist als de wilde eend gekleurd, wat ik bij de grootste zoowel als bij de kleinste rassen heb gezien, namelijk bij de Rouaan-eend en het Kwaker-eendje, en gelijk de heer Brent [2] beweert, ook bij Krombek-eenden het geval is. De heer Brent kruiste, naar hij mij mededeelde, een witten Aylesbury-woerd met een zwarte Labrador-eend, en eenigen der jonge eenden verkregen, toen zij opgroeiden, de vederen der wilde eend.

Wat Pinguien-eenden betreft, heb ik niet veel voorwerpen gezien en geen daarvan was juist als de wilde eend gekleurd. Sir James Brooke zond mij echter drie huiden van Lombok en Bali, in den Maleischen archipel; de beide wijfjes waren bleeker en roodachtiger dan de wilde eend, en de woerd week daarin van de wijfjes af, dat de geheele boven- en benedenvlakte (met uitzondering van den hals, de staartdekvederen, den staart en de vleugels) zilvergrijs, fijn met donkere lijnen gespikkeld was en zeer veel met zekere deelen van het gevederte van den wilden woerd overeenkwam. Ik vond echter, dat deze woerd in elke veder identiek was met een variëteit van het gewone ras, die ik uit eene hoeve in Kent ontving, en nu en dan heb ik elders dergelijke voorwerpen gezien. Het voorkomen eener eend, welke onder zulk een eigenaardig klimaat als dat van den Maleischen archipel, waar de wilde

[1] Ik heb verscheidene opgaven over de vruchtbaarheid der verschillende rassen bij kruising gevonden. De heer Yarrell verzekerde mij, dat het Kwaker-eendje en de gewone eend volkomen vruchtbaar met elkander zijn. Ik heb Krombek- en gewone eenden, en een Pinguien- met een Labrador-eend gekruist, en de gekruiste nakomelingen waren volkomen vruchtbaar, hoewel zij niet *met elkander* werden gepaard, zoodat de proef niet geheel volledig is. Eenige halfbloedige Pinguiens en Labradors werden weder met Pinguiens gekruist en later door mij met elkander gepaard, en zij waren uiterst vruchtbaar.

[2] „Poultry Chronicle", 1855, vol. III, blz. 512.

soort niet bestaat, werd gefokt, en toch juist het zelfde gevederte bezat, dat men soms op onze boerderijen ziet, is een opmerkenswaardig feit. Toch schijnt het klimaat van den Maleischen archipel het varieeren der eend zeer te begunstigen; want Zollinger [1] zegt, van het Pinguien-ras sprekende, dat er op Lombok »een ongewone en zeer verwonderlijke variëteit van eenden bestaat." Eén Pinguien-woerd, dien ik levend heb gehouden, week van die, wier huiden mij uit Lombok werden toegezonden, daarin af, dat zijn borst en zijn rug gedeeltelijk kastanjebruin waren gekleurd, en hij dus meer op den wilden woerd geleek.

Uit deze verschillende feiten en vooral uit de omstandigheid, dat de woerden van alle rassen gekrulde staartpennen bezitten, en dat zekere onder-variëteiten van alle rassen soms, wat het gevederte in het algemeen betreft, op de wilde eend gelijken, mogen wij met zekerheid het besluit trekken, dat alle rassen van *A. boschas* afstammen.

Ik wil nu eenige eigenaardigheden mededeelen, die voor de verschillende rassen kenmerkend zijn. De eieren variëeren in kleur. Sommige gewone eenden leggen bleek-groenachtige, andere volkomen witte eieren. De eieren, welke in elk seizoen door de zwarte Labrador-eend het eerst worden gelegd, hebben een zwarte tint, alsof zij met inkt waren ingewreven. Een goed waarnemer verzekerde mij, dat één jaar zijn eenden van dit ras bijna volkomen witte eieren legden. Een ander merkwaardiger geval bewijst, welke vreemde variaties soms optreden en worden overgeërfd. De heer Hansell [2] verhaalt, dat hij een gewone eend heeft gehad, welke steeds eieren legde met donkerbruine dooiers gelijk gesmolten lijm, en de jonge eenden, die uit deze eieren werden uitgebroed, legden de zelfde soort van eieren, zoodat de geheele stam moest worden vernietigd.

De Krombek-eend is hoogst opmerkelijk (zie de afbeelding van den schedel fig. 39) en haar haakvormige snavel is minstens sedert 1676 overgeërfd. Deze snavelvorm komt blijkbaar overeen met dien, welke bij de Pagadet-Carrière-duif is beschreven. De heer Brent zegt [3], dat wanneer Krombek-eenden met gewone eenden worden gekruist, »vele jongen worden voortgebracht, wier bovenkaak korter dan de onderkaak is, wat niet zelden den dood van den vogel veroorzaakt." Een kuif op den kop is bij eenden lang niet zeldzaam, namelijk bij het echte kuif-ras, de krombek-, de gewone tamme eend en bij een eend, die geen andere eigenaardigheden bezat en mij uit den Maleischen archipel werd gezonden. De kuif is slechts in zoover van belang, als zij invloed uitoefent op den schedel, welke daardoor eenigermate ronder wordt gemaakt en talrijke openingen verkrijgt. Kwaker-eendjes zijn wegens haar buitengewoon luidruchtig kwaken merkwaardig. De woerd sist alleen gelijk de gewone woerd. Toch brengt hij, als hij met de gewone eend wordt gepaard, op zijn vrouwelijke nakomelingschap een sterke neiging tot kwaken over. Op het eerste gezicht schijnt het verwonderlijk, dat een kenmerk als dit gekwaak in den toe-

[1] »Journal of the Indian Archipelago«, vol. V, blz. 334.
[2] »The Zoologist." vol. VII, VIII, 1849—50, blz. 2353.
[3] »Poultry Chronicle« 1855, vol. III, blz. 512.

stand der temming is verkregen; doch de stem variëert bij de verschillende rassen. De heer Brent [1] zegt, dat krombek-eenden zeer kwaakzuchtig zijn en dat Rouaan-eenden »een doffen, luiden, vervelenden toon uitstooten, die door een ervaren oor gemakkelijk is te herkennen.« Daar het gekwaak van het Kwaker-eendje van groot nut is, omdat deze vogels in de eendenkooien als lokeenden worden gebruikt, kan deze eigenschap wellicht door teeltkeus zijn vergroot. Zoo zegt b. v. kolonel Hawker: Als men geen jonge wilde eenden als lokeenden voor een eendenkooi kan verkrijgen, »moet men zich behelpen en uit tamme vogels die uitkiezen, welke het luidruchtigst zijn, zelfs als hun kleur niet op die van de wilde mocht gelijken.« [2] Ten onrechte is beweerd, dat Kwaker-eendjes haar eieren in korteren tijd uitbroeden dan gewone eenden. [3]

De Pinguien-eend is het merkwaardigste van alle rassen. De dunne hals en het lichaam worden rechtop gedragen, de vleugels zijn klein, de staart naar boven gekeerd en de dijbeenderen en loopbeenderen zijn in verhouding tot de zelfde beenderen bij de wilde eend aanmerkelijk verlengd. Vijf door mij onderzochte voorwerpen bezaten slechts achttien staartpennen in plaats van twintig, gelijk bij de wilde eend; ik heb echter ook bij twee Labrador-eenden slechts achttien en negentien staartpennen gevonden. Bij drie voorwerpen waren op den middelsten teen zeven-en-twintig of acht-en-twintig schildjes aanwezig, terwijl er bij twee wilde eenden een-en-dertig of twee-en-dertig waren. Bij de kruising draagt de Pinguien-eend haar eigenaardigen lichaamsvorm en haar houding zeer sterk op haar nakomelingschap over; dit bleek duidelijk bij eenige bastaarden, die in den Londenschen dierentuin door een dezer vogels en de Vos- of Egyptische gans [4] (*Anser aegyptiacus*) waren voortgebracht, en eveneens bij eenige bastaarden, welke ik tusschen de Pinguien-eend en Labrador-eend fokte. Het verwondert mij niet zeer, dat vele schrijvers hebben beweerd, dat dit ras van een onbekende en onderscheidene soort moest afstammen, maar op grond der reeds aangevoerde redenen is het naar mijn meening veel waarschijnlijker, dat het de door temming onder een onnatuurlijk klimaat zeer gewijzigde nakomeling van *A. boschas* is.

OSTEOLOGISCHE KENMERKEN.

De schedels der verschillende rassen wijken van elkander en van den schedel der wilde eend zeer weinig af met uitzondering der betrekkelijke lengte en kromming der tusschenkaaksbeenderen. Deze laatste beenderen zijn bij het Kwaker-eendje kort en een van hun uiteinden tot aan de kruin van den schedel getrokken lijn is bijna recht, in plaats van gelijk bij de gewone eend hol te zijn, zoodat de schedel op dien van een kleine gans gelijkt. Bij de Krombek-eend (fig. 39) krommen zich zoowel deze beenderen als ook de onderkaak op een uiterst merkwaardige wijze naar beneden, gelijk de afbeelding aantoont. Bij de Labrador-eend zijn de tusschenkaaksbeenderen iets breeder dan bij de wilde eend, en bij twee schedels van dit ras zijn de loodrechte verhevenheden op iedere zijde van het boven-achterhoofds-

---

[1] „Poultry Chronicle", vol. III, 1855, blz. 312. Zie omtrent Rouaaneenden, aldaar, vol. I, 1854, blz. 167.

[2] Hawker's „Instructions to Sportsmen", aangehaald door Dixon in zijn „Ornamental Poultry", blz. 125.

[3] „Cottage Gardener", 9 April 1861.

[4] Deze bastaard heeft Selys-Longchamps beschreven in „Bullet. Acad. Roy. de Bruxelles", tome XII, no. 10.

qeen zeer vooruitspringend. Bij de Pinguien-eend zijn de tusschenkaaksbeenderen naar verhouding korter dan bij de wilde eend en de onderste punten der tepelvormige uitsteeksels of paramastoïden zijn meer vooruitspringend. Bij een Hollandsche kuif-eend was de schedel onder de verbazend groote kuif een weinig ronder en door twee openingen doorboord. Aan dezen schedel waren de traanbeenderen veel verder naar achteren verlengd, zoodat zij een verschillenden vorm hadden en bijna de zijdelingsche uitsteeksels der voorhoofdsbeenderen aanraakten en aldus bijna de beenige oogholten gesloten maakten. Daar de kwadraat- en

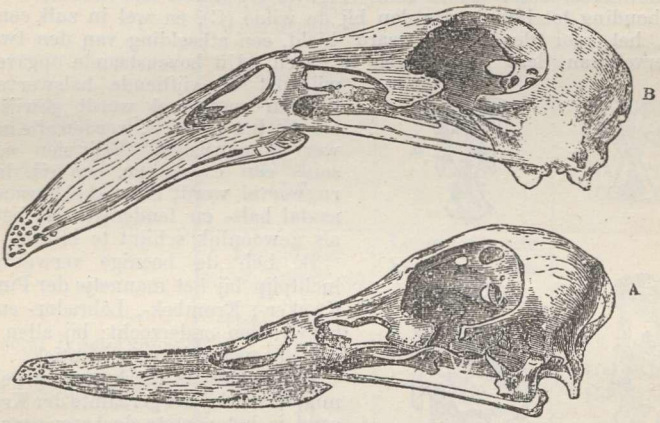


Fig. 39. Schedels, van ter zijde gezien, op twee derden der natuurlijke grootte. A. Wilde eend. B. Krombek-eend.

wiggebeenderen van zulk een ingewikkelden vorm zijn en met zoo vele andere beenderen in betrekking staan, vergeleek ik hen bij alle hoofdrassen zorgvuldig, maar behalve in grootte vertoonden zij geen verschil.

Wervels en ribben. — Aan één geraamte der Labrador-eend waren de gewone vijftien halswervels en de gewone negen, ribbendragende rugwervels aanwezig. Aan het andere geraamte bevonden zich vijftien hals- en tien rugwervels met ribben. Voor zoover het zich laat beoordeelen, hing dit niet alleen daarvan af, dat zich een rib aan den eersten lendenwervel had ontwikkeld, want in beide geraamten stemden de lendenwervels in aantal, grootte en vorm met die van de wilde eend volkomen overeen. In twee geraamten van de Kwaker-eend waren vijftien hals- en negen rugwervels aanwezig; bij een derde geraamte waren kleine ribben aan den zoogenaamden vijftienden halswervel bevestigd, wat in het geheel tien paar ribben gaf. Deze tien ribben kwamen echter met de tien bij de boven vermelde Labrador-eend niet overeen; ook ontspringen zij niet uit de zelfde wervels. Bij het Kwaker-eendje, dat kleine ribben aan den vijftienden halswervel had, kwamen de onderste doornuitsteeksels van den dertienden en veertienden (hals-) en den zeventienden (rug-) wervel overeen met de doornuitsteeksels van den veertienden, vijftienden en achttienden wervel van de wilde eend, zoodat elk dezer wervels een maaksel had verkregen, eigen aan één wat plaatsing betreft achter hem gelegen wervel. Bij den achtsten halswervel van dit zelfde Kwaker-eendje (fig. 40 B) stonden de beide takken van het onderste doorn-

uitsteeksel veel dichter bij elkander dan bij de wilde eend (A) en de afdalende onderste booguitsteeksels waren zeer verkort. Bij de Pinguien-eend is de hals wegens zijn dunheid en opgerichten stand schijnbaar, gelijk door metingen is uitgemaakt, zeer verlengd, maar vertoonen hals- en rugwervels geen verschillen; toch zijn de achterste rugwervels volkomener met het bekken vergroeid dan bij de wilde eend. De Aylesbury-eend heeft vijftien hals- en tien met ribben voorziene rugwervels, maar zoover het kan worden nagegaan, het zelfde aantal lenden-, heiligbeen- en staartwervels als de wilde eend. De halswervels dezer zelfde eend (Fig. 40 D) waren veel breeder en dikker in verhouding tot hun lengte dan bij de wilde (C), en wel in zulk een graad, dat ik het voor de moeite waard hield, een afbeelding van den twaalfden halswervel van deze beide vogels te geven. Uit bovenstaande opgaven zien wij, dat de vijftiende halswervel soms tot een rugwervel wordt gewijzigd, en als dit het geval is, worden alle naburige wervels gewijzigd. Wij zien ook, dat soms een overtallige, een rib dragende rugwervel wordt ontwikkeld, waarbij het aantal hals- en lendenwervels het zelfde als gewoonlijk schijnt te blijven.

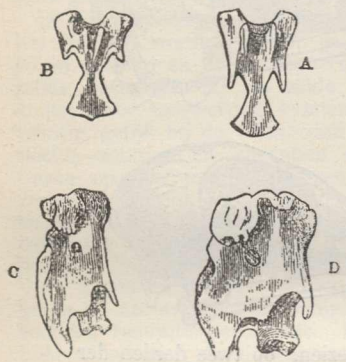


Fig. 40. Halswervels, natuurlijke grootte. A. achtste halswervel der wilde eend, van onderen gezien. B. achtste halswervel van het Kwakereendje, van onderen gezien. C. twaalfde halswervel der wilde eend, van ter zijde gezien. D. twaalfde halswervel van den Aylesbury-eend, van ter zijde gezien.

Ik heb de beenige verwijding der luchtpijp bij het mannetje der Pinguien-, Kwaker-, Krombek-, Labrador- en Aylesbury-rassen onderzocht; bij allen was zij, wat den vorm betreft, identiek.

Het *bekken* is merkwaardig gelijkvormig, maar bij het geraamte der Krombekeend is het voorste deel zeer naar binnen gebogen; bij het Aylesbury- en eenige andere rassen is de opening van het zitbeen minder verlengd. In het borstbeen, vorkbeen, de ravenbekbeenderen en de schouderbladen zijn de verschillen zoo onbeduidend en zoo variabel, dat zij nauwelijks der vermelding waard zijn, behalve dat bij twee geraamten der Pinguieneend het eindgedeelte van het schouderblad veel versmald was.

Aan de beenderen van den poot en den vleugel kon, wat den vorm betreft, geen wijziging worden ontdekt. Bij de Pinguien- en Krombek-eend zijn echter de eindkootjes van den vleugel eenigszins verkort; bij de eerste zijn het dij- en loopbeen (maar niet het scheenbeen) in verhouding tot de zelfde beenderen bij de wilde eend en tot de vleugelbeenderen van beide vogels aanmerkelijk verlengd. Deze verlenging der beenderen van den poot kon men reeds gedurende het leven van den vogel bemerken en hangt ongetwijfeld samen met de eigenaardige wijze van rechtop gaan. Daarentegen was bij een grooten Aylesbury-eend het scheenbeen het eenige been van den poot, dat in verhouding tot de andere beenderen een weinig verlengd was.

Over de gevolgen van het vermeerderd en verminderd gebruik der ledematen. — Bij alle rassen zijn de vleugelbeenderen (afzonderlijk gemeten, nadat zij waren gereinigd) in verhouding tot de beenderen van den poot een weinig

verkort, in vergelijking met de zelfde beenderen bij de wilde eend. Dit blijkt uit de volgende tabel:

Naam van het Ras.	Lengte v./h. Dijbeen, het Scheenbeen en het Loopbeen te zamen.	Lengte v./h. Opperarmbeen, het Spaakbeen en den Metacarpus te zamen.	Of als:
	Centimeters.	Centimeters.	
Wilde woerd	18.1	23.6	100 : 129
Aylesbury-eend	22	26.5	100 : 120
Kuifeend (Hollandsche)	21	25	100 : 119
Pinguin-eend	18.1	22.3	100 : 123
Kwaker-eendje	15.7	19.7	100 : 125
	Lengte der zelfde beenderen.	Lengte van alle beenderen van den vleugel.	
	Centimeters.	Centimeters.	
Wilde eend (ander voorwerp)	17 4	25.6	100 : 147
Gewone tamme eend . .	20.7	28.0	100 : 138

Wij zien uit bovenstaande tabel, dat, in vergelijking met de wilde eend, de afneming in de lengte der vleugelbeenderen in verhouding tot de beenderen van den poot, hoewel onbeduidend, toch algemeen is. De afneming is het geringst bij het Kwaker-eendje, dat het vermogen om te vliegen bezit en zulks ook vaak doet.

In gewicht bestaat een grooter betrekkelijk verschil tusschen de beenderen van den poot en den vleugel, gelijk uit de tabel op blz. 330 blijkt.

Bij deze tamme vogels kan het aanmerkelijk verminderde gewicht der vleugelbeenderen (d. w. z. gemiddeld vijf-en-twintig percent van hun eigenlijk proportioneel gewicht), zoowel als de geringe vermindering hunner lengte in verhouding met de pootbeenderen, niet zoozeer het gevolg zijn van een werkelijke afneming der vleugelbeenderen als wel van de toeneming in gewicht en lengte van de beenderen van den poot. De eerste der twee tabellen op blz. 331 toont aan, dat de pootbeenderen in verhouding tot het gewicht van het geheele geraamte werkelijk in gewicht zijn toegenomen. De tweede tabel toont echter aan, dat naar denzelfden maatstaf ook de vleugelbeenderen werkelijk in gewicht hebben verloren, zoodat de in de voorgaande tabellen gebleken wanverhouding tusschen de vleugel- en pootbeenderen in vergelijking met die van de wilde eend deels het gevolg is van de toeneming in gewicht en lengte der pootbeenderen, deels van de afneming in gewicht en lengte der vleugelbeenderen.

Naam van het Ras.	Gewicht van het Dijbeen, Scheenbeen en Loopbeen.	Gewicht van het Opperarmbeen, het Spaakbeen en den Metacarpus.	Of als:
	Grammen.	Grammen.	
Wilde woerd	3.5	6.3	100 : 179
Aylesbury-eend	10.6	13.2	100 : 124
Krombek-eend	6 9	10.4	100 : 149
Kuifeend (Holl.) . . .	7.2	9.6	100 : 133
Pinguien-eend	4.9	5.9	100 : 120
Labrador-eend	9.1	10.7	100 : 117
Kwaker-eendje	3.7	6	100 : 163
	Gewicht van alle poot en voetbeenderen.	Gewicht van alle vleugelbeenderen	
	Grammen.	Grammen	
Wilde eend (ander voorwerp)	4.3	7.5	100 : 173
Gewone tamme eend . .	8.2	10 2	100 : 124

Met betrekking tot de beide volgende tabellen wil ik er vooreerst op wijzen, dat ik ze daardoor beproefde, dat ik een ander geraamte van een wilde eend en van een gewone tamme eend nam en het gewicht van alle beenderen van den poot met dat van alle beenderen van den vleugel vergeleek; en het resultaat was het zelfde. In de eerste dezer tabellen zien wij, dat de pootbeenderen in alle gevallen in werkelijk gewicht zijn toegenomen. Men zou hebben verwacht, dat met de toe- of afneming van het gewicht van het geheele geraamte de pootbeenderen proportioneel zwaarder of lichter waren geworden; hun grooter gewicht bij alle rassen in verhouding tot de andere beenderen laat zich echter slechts daardoor verklaren, dat deze tamme vogels hun pooten veel meer hebben gebruikt om te gaan en te staan dan de wilde, want zij vliegen nooit, en de meer kunstmatige rassen zwemmen ook zelden. In de tweede tabel zien wij met uitzondering van één enkel geval een blijkbare afneming in het gewicht der vleugelbeenderen en dit is ongetwijfeld het resultaat van hun verminderd gebruik. De eene uitzondering, namelijk bij een der Kwaker-eenden, is feitelijk geen uitzondering, want deze vogel had gedurig de gewoonte rond te vliegen en ik heb hem dag aan dag van mijn erf zien opstijgen en een langen tijd in kringen van meer dan een mijl doorsnede rondvliegen. Bij deze Kwaker-eend vindt men niet alleen geen afneming, maar een werkelijke toeneming in gewicht der vleugelbeenderen in verhouding tot dat van de wilde eend en dit is waarschijnlijk een gevolg van de merkwaardige lichtheid en dunheid der beenderen van het geraamte.

Eindelijk woog ik het vorkbeen, de ravenbeenderen en het schouderblad van een wilde eend en van een gewone tamme eend en vond, dat hun ge-

Naam van het Ras.	Gewicht v./h. geheele geraamte. (N.B Één loopbeen en voet werd bij ieder geraamte verwijderd, daar zij in twee gevallen toevallig verloren waren gegaan.)	Gewicht van het Dijbeen, Scheenbeen en Loopbeen.	Of als:
	Grammen.	Grammen.	
Wilde woerd	54.4	3.5	1000 : 64
Aylesbury-eend	124.7	10.6	1000 : 85
Kuifeend (Holl.) . . .	91	7.2	1000 : 79
Pinguien-eend	56.4	4.9	1000 : 86
Kwaker-eendje (v./d. heer Fox)	46.5	3.7	1000 : 79

Naam van het Ras.	Gewicht van het geraamte als boven.	Gewicht v. het Opperarmbeen, Spaakbeen en Ellebeen, en den Metacarpus.	Of als:
	Grammen.	Grammen.	
Wilde woerd	54.4	6.3	1000 : 115
Aylesbury-eend	124.7	13.2	1000 : 105
Kuifeend (Holl.) . . .	91	9.6	1000 : 105
Pinguien-eend	56.4	5.8	1000 : 103
Kwaker-eendje (v./d. heer Baker)	59.2	6.5	1000 : 109
Kwaker-eendje (v./d.heer Fox)	46.5	6	1000 : 129

wicht in verhouding tot dat van het geheele geraamte stond als 100 bij de eerste tot 89 bij de laatste. Dit bewijst, dat deze beenderen bij de tamme eend elf percent van hun eigenlijk proportioneel gewicht hebben verloren. Het vooruitspringen van den kam van het borstbeen in verhouding tot zijn lengte is bij alle tamme rassen eveneens zeer algemeen. Deze veranderingen zijn blijkbaar door het verminderd gebruik der vleugels veroorzaakt.

Het is bekend, dat van onderscheidene vogels, die tot verschillende orden behooren en oceanische eilanden bewonen, de vleugels zeer in grootte zijn afgenomen, en dat zij niet in staat zijn te vliegen. In mijn »Ontstaan der Soorten" uitte ik het vermoeden, dat, daar deze vogels door geen enkelen vijand worden vervolgd, de afneming der vleugels, waarschijnlijk door langzamerhand verminderd gebruik was veroorzaakt;

men had daarom kunnen verwachten, dat gedurende de vroegere trappen van dit afnemingsproces zulke vogels met betrekking tot den toestand hunner vliegorganen op onze tamme eenden geleken. Dit is ook het geval met het waterhoen (*Gallinula nesiotis*) van Tristan d' Acunha, dat »een weinig kan fladderen, maar blijkbaar zijn pooten en niet zijn vleugels gebruikt om te vluchten." Nu vindt de heer Sclater [1], dat bij dezen vogel de vleugels, het borstbeen en de ravenbekbeenderen allen in lengte zijn afgenomen, evenzoo de kam van het borstbeen in hoogte, in vergelijking van de zelfde beenderen van het Europeesche waterhoen (*G. chloropus*). Daarentegen zijn de dijbeenderen en het bekken in lengte toegenomen, de eersten ruim acht millimeter in verhouding tot de zelfde beenderen bij het gewone waterhoen. Er zijn dus in het geraamte van deze natuurlijke soort bijna de zelfde veranderingen ingetreden, slechts nog eenigszins verder gedreven dan bij onze gewone tamme eenden en in dit laatste geval vermoed ik, dat niemand zal betwisten, dat zij het resultaat van het verminderd gebruik der vleugels en van het vermeerderd gebruik der pooten zijn.

DE GANS.

Deze vogel verdient eenige vermelding, daar nauwelijks eenig sedert ouden tijd getemd dier, zoogdier of vogel, zoo weinig heeft gevariëerd. Dat ganzen in ouden tijd werden getemd, weten wij uit sommige verzen in Homerus, en ook uit het feit, dat deze vogels op het Kapitool te Rome werden gehouden als aan Juno geheiligd (388 j. v. C.), welk geheiligd zijn een hooge oudheid bewijst. [2] Dat de gans eenigermate heeft gevariëerd, kunnen wij daaruit besluiten, dat de natuuronderzoekers ten opzichte van haar wilden stamvorm niet eenstemmig zijn, hoewel de moeilijkheid vooral daarin ligt, dat er drie of vier nauw verwante wilde Europeesche soorten bestaan. [3] Een groote meerderheid van bekwame beoordeelaars is overtuigd, dat onze gans van de wilde gans

[1] »Proc. Zoolog. Soc., 1861, blz. 261.

[2] J. E. Tennent, »Ceylon«, 1859, vol. I, blz. 485. Zie ook Crawfurd, »On the Relation of Domest. Anim. to Civilisation«, gelezen op de vergadering der British. Assoc, 1860. Zie ook E. S. Dixon, »Ornamental Poultry«, 1848, blz. 132. De op Egyptische monumenten afgebeelde gans schijnt de roode of vosgans van Egypte te zijn geweest.

[3] Macgillivray, »British Birds«, vol. IV, blz. 593.

(*Anser ferus*) afstamt, welker jongen gemakkelijk kunnen worden getemd. [1] Wordt deze soort met de tamme gans gekruist, dan brengt zij, gelijk in den Londenschen dierentuin het geval was, naar men mij in 1849 verzekerde, volkomen vruchtbare jongen voort.[2] Yarrell [3] heeft waargenomen, dat het onderste deel der luchtpijp van de tamme gans somtijds afgeplat is en dat soms een krans witte vederen de basis van den snavel omgeeft. Deze kenmerken schijnen op het eerste gezicht te wijzen op een vroeger plaats gehad hebbende kruising met de kolgans (*A. albifrons*); maar de witte krans is bij de laatste soort variabel. Ook mogen wij de wet der analoge variatie niet over het hoofd zien, d. w. z. dat een soort kenmerken van verwante soorten aanneemt.

Daar de gans zich onder lang voortgezette temming zoo onbuigzaam in haar organisatie heeft getoond, is het wel de moeite waard de grootte aan te geven der variatie, die zij heeft ondergaan. Zij is in grootte en vruchtbaarheid toegenomen [4], en variëert van een witte tot een donkergrijze kleur Verscheidene waarnemers [5] hebben medegedeeld, dat de gent vaker wit is dan de gans en dat hij in zijn ouderdom bijna zonder uitzondering wit wordt, dit is echter met den stamvorm (*A. ferus*) niet het geval Ook hier is zeker de wet der analoge variatie in het spel gekomen, daar het bijna sneeuwwitte mannetje van de rotgans der Zuidpoolstreken (*Bernicla antarctica*), dat aan het strand naast zijn donkergrijze wederhelft staat, aan allen, die de zeeëngten van Vuurland en de Falklands-eilanden hebben bezocht, wel bekend is. Sommige ganzen hebben kuiven, en daaronder is de schedel, gelijk vroeger is medegedeeld, doorboord. Onlangs is een onder-ras gefokt, waarbij de vederen aan de achterzijde van den kop en den hals omgekeerd zijn. [6] De snavel variëert eenigszins in grootte en is geelach-

---

[1] A. Strickland („Annals and Mag. of Nat. Hist.«, 3de serie, vol. III, 1859, blz. 122) kweekte verscheidene wilde ganzen op en vond hen in alle kenmerken en gewoonten gelijk aan de tamme gans.

[2] Zie ook J. Hunter's »Essays«, uitgegeven door Owen, vol. II, blz. 322.

[3] Yarrell's »British Birds«, vol. III, blz. 142. Hij vermeldt, dat de Laplanders de gans temmen.

[4] L. Lloyd, »Scandinavian Adventures«, 1854, vol. II, blz. 413, zegt, dat de wilde gans vijf tot acht eieren legt, welk aantal veel kleiner is dan dat, hetwelk door onze tamme gans wordt gelegd.

[5] Deze waarneming schijnt de weleerw. heer L. Jenyns in zijn »British Animals« het eerst te hebben gedaan. Zie ook Yarrell, en Dixon in zijn »Ornamental Poultry«, blz. 139, en »Gardener's Chronicle«, 1857, blz. 45.

[6] De heer Bartlett vertoonde den kop en hals van zulk een vogel aan de Zoological Society in Februari 1860.

tiger dan bij de wilde soort, doch zijn kleur is evenals die der pooten eenigszins variabel. [1] Dit laatste feit is opmerkenswaardig, omdat de kleur der pooten en van den snavel ter onderscheiding der verschillende nauw verwante wilde vormen van zeer groote waarde is. [2] Op onze tentoonstellingen worden twee rassen vertoond, namelijk de Embden- en Toulousegans; zij wijken echter in niets dan de kleur af. [3] Onlangs is een kleine, eigenaardige variëteit uit Sebastopol geïmporteerd [4], welker schouderdekvederen (gelijk ik van den heer Tegetmeier hoor, die mij voorwerpen zond) zeer verlengd, gekruist en zelfs spiraalvormig gewonden zijn. De randen dezer vederen zijn door de divergentie der baarden en baarddraden donzig geworden, zoodat zij eenigermate op die van den rug der zwarte Australische zwaan gelijken. Deze vederen zijn ook merkwaardig omdat de middenste schaft, welke uiterst dun en doorschijnend is, in fijne vezels is gespleten, welke, nadat zij een tijdlang vrij zijn gebleven, soms weêr met elkander vergroeien. Het is een merkwaardig feit, dat deze vezels aan iederen kant regelmatig met fijn dons of baardjes zijn bezet, evenals bij de eigenlijke baarden der vederen. Dit maaksel der vederen wordt door halfbloedvogels overgeërfd. Bij *Gallus Sonneratii* smelten de baarden en baardjes met elkander samen en vormen dunne hoornachtige platen van den zelfden aard als de schacht. Bij deze variëteit van gans verdeelt de schacht zich in vezels, welke baardjes verkrijgen en zoo op werkelijke baarden gelijken.

Ofschoon de tamme gans zeker eenigszins van alle bekende wilde soorten afwijkt, is toch de grootte der variatie, welke zij heeft ondergaan, in vergelijking met die der meeste tamme dieren, merkwaardig klein Dit feit kan ten deele daardoor worden verklaard, dat teeltkeus niet in hoogen graad in het spel is gekomen. Allerlei soort van vogels, welke vele verschillende rassen vormen, worden als liefhebberij- of als siervogels gewaardeerd. Niemand heeft een bijzondere liefhebberij voor de gans; in meer dan ééne taal is zelfs haar naam een scheldwoord. De gans wordt gewaardeerd wegens haar grootte en smaak, wegens de witheid harer vederen, die haar prijs ver-

---

[1] W. Thompson, »Natural History of Ireland«, 1851, vol. III, blz. 31. De weleerw. heer E. S. Dixon verschafte mij eenige mededeelingen over het variëeren der kleur van den snavel en de pooten.

[2] A. Strickland in „Annals and Mag. of Nat. Hist.", 3de serie, vol. III, 1859, blz. 122.

[3] »Poultry Chronicle", vol. I, 1854, blz. 498, vol. III, blz. 210.

[4] »The Cottage Gardener", 4 Sept. 1860, blz. 348.

hoogt, en wegens haar vruchtbaarheid en makheid. In al deze punten wijkt de gans van haar wilden stamvorm af, en dit zijn juist de punten, waarop bij de keus der fokdieren is gelet. Zelfs in oude tijden waardeerden de Romeinsche lekkerbekken de lever der *witte* gans; en in het jaar 1555 spreekt Pierre Belon [1] van twee variëteiten, waarvan de eene grooter, vruchtbaarder en beter gekleurd was dan de andere, en hij wijst er uitdrukkelijk op, dat goede huishouders nauwkeurig acht hebben te slaan op de kleur der jonge gansjes, opdat zij weten, welke zij moeten behouden en voor het fokken uitkiezen.

DE PAUW.

Dit is een andere vogel, die in den getemden staat nauwelijks heeft gevariëerd, behalve dat hij soms wit of bont is. De heer Waterhouse vergeleek, gelijk hij mij mededeelt, zorgvuldig huiden van den wilden Indischen en den tammen vogel en zij kwamen in elk opzicht overeen, behalve dat het gevederte van den laatsten wellicht wat dichter was. Of onze pauwen afstammen van die, welke ten tijde van Alexander in Europa werden ingevoerd, dan wel later zijn geïmporteerd, is twijfelachtig. Zij planten zich bij ons niet zeer sterk voort en worden zelden in groot aantal gehouden, omstandigheden, welke voor de trapsgewijze teeltkeus en de vorming van nieuwe rassen groote hindernissen zijn.

Omtrent den pauw is één vreemd feit te vermelden, namelijk het nu en dan verschijnen van de zoogenaamde »zwartvleugelpauw" in Engeland. Onlangs heeft deze vorm op het hooge gezag van den heer Sclater als afzonderlijke soort den naam zwartvleugel-pauw (*Pavo nigripennis*) ontvangen, en hij gelooft, dat hij later nog in een of ander land, maar niet in Indië, waar hij stellig onbekend is, in het wild zal worden gevonden. De mannetjes van dezen zwartvleugel-pauw wijken in de kleur hunner kleine slagpennen, schoudervederen, vleugeldekvederen en dijen in 't oog vallend van den gewonen pauw af, en zijn, naar mijn smaak, fraaier; zij zijn iets kleiner dan het gewone soort en worden door dit laatste in hun gevechten altijd verslagen, gelijk ik van den heer A. S. G. Canning hoor. De pauwinnen zijn veel bleeker

[3] »L' Hist. de la Nature des Oiseaux", door P. Belon, 1555, blz. 156. Omtrent de voorkeur, welke de Romeinen voor de levers der witte ganzen hadden, zie Isidore Geoffroy St. Hilaire, »Hist. Nat. Géner.", tome III, blz. 58.

dan die van het gewone soort, en ook de jongen wijken af, gelijk ik van den heer Bartlett hoor. Beide seksen zijn, naar de heer Canning mij mededeelt, wit, wanneer zij het ei verlaten, en zij verschillen van de jongen van de witte variëteit alleen doordat zij een eigenaardige bleekroode tint op hun vleugels hebben. Hoewel deze zwartvleugel-pauwen plotseling onder troepen van het gewone soort verschijnen, planten zij haar ras volkomen zuiver voort. Ofschoon zij niet gelijken op de bastaarden, welke tusschen *P. cristatus* en *muticus* zijn gefokt, staan zij toch in vele opzichten in hun kenmerken tusschen deze beide soorten; en dit feit geeft, gelijk de heer Sclater gelooft, steun aan de meening, dat zij een afzonderlijke en natuurlijke soort vormen. [1]

Daarentegen verzekert Sir R. Heron [2], dat hij zich kan herinneren, dat dit ras in Lord Brownlow's groote verzameling van bonte, witte en gewone pauwen plotseling was verschenen. Het zelfde geschiedde in Sir J. Trevelyan's verzameling, welke geheel uit het gewone soort bestond; evenzoo in de verzameling van gewone en bonte pauwen van den heer Thornton. Het is merkwaardig, dat in de beide laatste gevallen de zwartvleugel-pauw, hoewel een kleiner en zwakker vogel, zoozeer vermeerderde, »dat het vroeger aanwezige ras uitstierf." Door tusschenkomst van den heer Sclater ontving ik ook een opgaaf van den heer Hudson Gurney, dat hij vóór vele jaren een paar zwartvleugel-pauwen uit het gewone soort fokte; en een ander ornitholoog, Prof. A. Newton, bericht, dat hij vóór vijf of zes jaar een vrouwelijken vogel, die in alle opzichten op het wijfje van den zwartvleugel-pauw geleek, uit een kudde van gewone pauwen in zijn bezit kreeg, welke meer dan twintig jaar lang met geen vogel van een anderen stam was gekruist. Verder deelt de heer Jenner Weir mede, dat te Blackheath een pauw in zijn jeugd wit was, maar op gevorderden leeftijd de kenmerken der zwartvleugel-pauw aannam; zijn beide ouders waren gewone pauwen. Eindelijk heeft de heer Canning mij medegedeeld, dat in Ierland eene pauwin van deze variëteit onder een troep gewone pauwen ontstond. [3] Wij hebben hier dus zeven goed bewezen gevallen van het plotseling verschijnen van zwartvleu-

---

[1] P. L. Sclater, »On the black-shouldered peacock of Latham.", »Proceed. Zoolog. Soc.", 24 April 1860. De heer Swinhoe geloofde eens (ibid, Juli 1868) dat dit soort van pauw wild in Cochinchina voorkwam, maar heeft mij later gemeld, dat hij grooten twijfel daaromtrent koesterde.

[2] »Proceed. Soc.", 14 April 1835.

[3] „The Field", 6 Mei 1871. Ik ben den heer Canning zeer verplicht voor zijn inlichtingen omtrent zijn vogels.

gel-pauwen onder verzamelingen van het gewone soort, die in Groot-Brittannië en Ierland werden gehouden Betere getuigenissen voor het eerste verschijnen van een nieuwe variëteit laten zich nauwelijks aanvoeren. Deze variëteit moet ook vroeger in Europa zijn voorgekomen; want de heer Canning heeft een oud schilderij gezien, waarop zij is afgebeeld. en een tweede dergelijk schilderij wordt in »The Field« vermeld. Deze feiten schijnen mij er op te wijzen, dat de zwartvleugelpauw een sterk sprekende variëteit of »speling" is, welke neiging bezit, ten allen tijde en op vele plaatsen opnieuw te verschijnen. Deze meening vindt steun in het feit, dat de jongen in het begin wit zijn, gelijk de jongen van het witte ras, dat ongetwijfeld een variatie is. Indien wij daarentegen gelooven, dat de zwartvleugel-pauw een afzonderlijke soort is, dan moeten wij onderstellen, dat in al de bovengenoemde gevallen het gewone ras zich in een of ander vroeger tijdperk daarmede had gekruist, doch elk spoor van de kruising had verloren, maar dat deze vogels toch soms jongen voortbrengen, welke plotseling en volkomen ten gevolge van terugslag (atavisme) de kenmerken van *P. nigripennis* terugkrijgen. Van geen ander dergelijk geval heeft men gehoord, noch in het dieren-, noch in het plantenrijk. Laten wij, om de volkomen onwaarschijnlijkheid van zulk een geval te begrijpen, onderstellen, dat een ras van honden zich in eenig vroeger tijdperk met den wolf had gekruist, maar elk spoor van de kenmerken van den wolf had verloren, dat echter toch het ras in zeven gevallen in het zelfde land en wel in een betrekkelijk geringe tijdruimte jongen voortbracht, die in elk kenmerk volkomen wolven waren. Wij moeten dan verder aannemen, dat in twee van deze gevallen de nieuw voortgebrachte wolven zich later van zelf in zulk een mate vermenigvuldigden, dat zij het uitsterven van den stamvorm van honden veroorzaken. Zulk een merkwaardige vogel als *P. nigripennis* zou bij zijn eerste importatie voor hoogen prijs zijn verkocht; het is daarom onwaarschijnlijk, dat hij geheel in stilte ingevoerd en zijn geschiedenis later verloren zou zijn gegaan. Over het geheel schijnen zoowel aan mij als aan Sir R. Heron de getuigenissen beslissend voor de meening, dat de zwartvleugel-pauw een variatie is, welke door de eene of andere onbekende oorzaak is ontstaan. Uit dit gezichtspunt is het het merkwaardigste geval, dat ooit is opgeteekend, van het plotseling verschijnen van een nieuwen vorm, welke zoo zeer op een echte soort gelijkt, dat hij een der ervarensten onder de levende ornithologen heeft misleid.

Het schijnt door den heer Gould [1] vrij zeker te zijn bewezen, dat de kalkoen in overeenstemming met de geschiedenis van zijn eerste invoering, van een wilden Mexicaanschen vorm afstamt, welke door de inboorlingen reeds vóór de ontdekking van Amerika was getemd, en die thans algemeen als een locaal ras en niet als een afzonderlijke soort wordt beschouwd. Hoe dit ook moge zijn, verdient het geval toch vermelding, omdat in de Vereenigde Staten soms wilde kalkoenen getemde hennen, welke van den Mexicaanschen vorm afstammen, het hof maken en »door deze over het algemeen met groot genoegen worden toegelaten." [2] Er zijn ook verscheidene berichten over jonge vogels gepubliceerd, welke in de Vereenigde Staten uit eieren van de wilde soort opgekweekt, zich met het gewone ras kruisten en vermengden. Ook in Engeland is deze zelfde soort in verscheidene parken gehouden. Uit twee daarvan bekwam de weleerw. heer W. D. Fox vogels en zij kruisten zich uit eigen beweging zeer zuiver met het gewone tamme soort; en gelijk hij mij mededeelt, vertoonden nog vele jaren later de kalkoenen in zijn nabuurschap duidelijk sporen van hun gekruiste afkomst. Wij hebben hier een voorbeeld, dat een tam ras door een kruising met een ander ras of andere soort werd gewijzigd. Reeds in het jaar 1802 vermoedde F. Michaux [3], dat de gewone tamme kalkoen niet alleen van de soort in de Vereenigde Staten afstamt, maar eveneens van een zuidelijken vorm, en hij ging zoo ver van aan te nemen, dat Engelsche en Fransche kalkoenen verschilden, omdat zij het bloed der twee stamvormen in verschillende verhouding bezaten

Engelsche kalkoenen zijn kleiner dan beide wilde vormen; zij hebben in geen groote mate gevariëerd, doch er zijn eenige rassen, die men kan onderscheiden, zooals Norfolksche, Suffolksche, witte en koperkleurige

---

[1] „Proc. Zoolog. Soc", 8 April 1856, blz. 61. Prof. Baird (aangehaald in Tegetmeiers's „Poultry Book", 1866, blz. 269) gelooft, dat onze kalkoenen van een thans uitgestorven West-Indische soort afstammen. Afgezien echter van de onwaarschijnlijkheid, dat een vogel op deze groote en weelderige eilanden reeds lang zou zijn uitgestorven, schijnt (gelijk wij dadelijk zullen zien) de kalkoen in Indië te verbasteren; en dit feit wijst er op, dat hij oorspronkelijk geen bewoner van tropische laaglanden is geweest.

[2] Audubon's „Ornithological Biography", vol. I, 1831, blz. 4—13, en „Naturalist's Library", vol. XIV, Birds, blz. 138

[3] F. Michaux, „Travels in North America", 1802, Engelsche vertaling, blz. 217.

(of Cambridge-) kalkoenen, welke allen, als men een kruising met andere rassen belet, zuiver voorttelen. Van deze rassen is het meest onderscheiden de kleine krachtige dofzwarte Norfolksche kalkoen, welks jongen zwart zijn, soms met witte vlekken om den kop. De andere rassen verschillen nauwelijks in iets anders dan de kleur, en hun kuikens zijn over hun geheele lichaam bruingrijs gespikkeld. [1] De onderste staartdekvederen variëeren in aantal, en volgens een Duitsch bijgeloof legt de hen zoovele eieren, als de haan vederen van deze soort bezit. [2] Albin beschreef in 1738, en Temminck in veel later tijd, een schoon, donker-geelachtig ras, bruin van boven en wit van onderen, met een groote kuif van zachte, donzige vederen. De sporen van het mannetje waren rudimentair. Dit ras is gedurende langen tijd in Europa uitgestorven geweest, maar onlangs is een levend voorwerp van de oostkust van Afrika geïmporteerd, dat nog de kuif en de zelfde algemeene kleur en rudimentaire sporen bezit. [3] Wilmot heeft een witten kalkoen beschreven [4] met een kuif, die was gevormd »uit ongeveer 10 c.M. lange vederen met naakte schachten, aan het eind waaraan een bos zacht wit dons groeide." Velen van de jonge vogels erfden, zoo lang zij jong waren, deze soort van kuif; later viel zij echter òf af, òf werd door de andere vogels uitgepikt. Dit is een belangwekkend geval, daar zich hier met zorgvuldigheid waarschijnlijk een nieuw ras had laten vormen, en een kuif van deze soort in zekere mate analoog zou zijn geweest met die, welke de mannetjes dragen bij verschillende verwante geslachten, gelijk *Euplocomus, Lophophorus* en *Pavo.*

Wilde kalkoenen, die men steeds als uit de Vereenigde Staten geïmporteerd heeft beschouwd, worden in de parken van de lords Powis, Leicester, Hill en Derby gehouden. De weleerw. heer W. D. Fox verschafte zich vogels uit de twee eerstgenoemde parken, en hij deelt mij mede, dat zij zeker eenigszins van elkander in den vorm hunner lichamen en in de bandvormige teekeningen op het gevederte hunner vleugels afweken. Ook weken deze vogels van die van lord Hill af. Eenigen dezer laatste, welke door Sir P. Egerton te Oulton werden gehouden, brachten, ofschoon men hen belette met gewone kalkoenen te kruisen, nu en dan veel

---

[1] „Ornamental Poultry", door E. S. Dixon, 1848, blz. 34.
[2] Bechstein, „Naturgeschichte Deutschlands", Bd. III, 1793, blz. 309.
[3] De heer Bartlett in „Land and Water", 31 Oct. 1868, blz. 233; en de heer Tegetmeier in „The Field", 17 Juli 1869, blz. 96.
[4] Gardener's Chronicle", 1852, blz. 699.

bleeker gekleurde vogels voort, en één, die bijna wit, maar geen albino was. Deze half wilde kalkoenen vormen, omdat zij aldus een weinig van elkander verschillen, een dergelijk geval als de wilde runderen, die in de verschillende parken worden gehouden. Wij moeten aannemen, dat die verschillen het gevolg zijn van het verhinderen der vrije kruising tusschen vogels, die over een uitgestrekt gebied zijn verspreid, en de verandering der voorwaarden, waaraan zij in Engeland zijn blootgesteld geweest. In Indië heeft het klimaat blijkbaar een nog grooter verandering bij den kalkoen teweeggebracht, want de heer Blyth beschrijft hem [1] als in grootte zeer afgenomen, »volkomen onbekwaam, om zich op zijn vleugels te verheffen, van zwarte kleur en met een verbazende ontwikkeling van de lange naar beneden hangende aanhangsels boven den snavel."

HET PARELHOEN.

Eenige natuuronderzoekers zijn thans van meening, dat het tamme parelhoen van *Numida ptilorhyncha* afstamt, welke zeer warme en gedeeltelijk uiterst dorre streken in Oost-Afrika bewoont; het is dientengevolge in Engeland aan uiterst verschillende levensvoorwaarden blootgesteld geweest. Toch heeft het nauwelijks eenigszins gevariëerd, behalve dat het gevederte òf lichter òf donkerder kleur heeft verkregen. Het is merkwaardig, dat deze vogel in West-Indië en op het Spaansche vasteland onder een heet, doch vochtig klimaat in kleur meer variëert dan in Europa. [2] Op Jamaica en San Domingo [3] is het Parelhoen geheel verwilderd en in grootte afgenomen; de pooten zijn zwart, terwijl de pooten van den oorspronkelijken Afrikaanschen vogel, naar men zegt, grijs zijn. Deze geringe verandering is opmerkenswaardig, daar zoo herhaaldelijk wordt beweerd, dat alle verwilderde dieren steeds in elk kenmerk tot hun oorspronkelijk type terugkeeren.

---

[1] E. Blyth, in: „Annals and Mag. of Nat. Hist.", 1847, vol. XX, blz. 391.

[2] Roulin maakt deze opmerking in „Mémoires prés. par div. Sav. Acad. d. Scienc.", tome VI, 1835, blz. 349. De heer Hill van Spanish Town beschrijft in een brief aan mij vijf variëteiten van het parelhoen op Jamaica. Ik heb bijzonder bleek gekleurde variëteiten gezien, die uit Barbados en Demerara waren ingevoerd.

[3] Omtrent San Domingo, zie „Proceed. Zoolog. Soc.", 1857, blz. 236. De heer Hill maakt in zijn brief aan mij de opmerking omtrent de kleur der pooten van de verschillende vogels op Jamaica.

DE KANARIEVOGEL.

Daar deze vogel in lateren tijd, namelijk in de laatste 350 jaren, is getemd, is zijn variabiliteit opmerkenswaardig. Hij is met negen of tien andere soorten van *Fringillidae* gekruist, en eenigen der hybriden zijn bijna volkomen vruchtbaar. Wij hebben echter geen bewijzen, dat eenig afzonderlijk ras uit zulke kruisingen is ontstaan. In weerwil van de late temming van den kanarievogel zijn vele variëteiten voortgebracht; zelfs vóór het jaar 1718 werd in Frankrijk [1] een lijst van 27 variëteiten uitgegeven en in het jaar 1779 werd door de »London Canary Society" een lange lijst met de meest gewenschte hoedanigheden gedrukt, zoodat gedurende een aanmerkelijken tijd stelselmatige teeltkeus is uitgeoefend. Het grootste aantal variëteiten verschilt slechts in kleur en in de teekeningen van het gevederte; eenige rassen wijken echter ook in vorm af, zooals de Engelsche bult-kanarievogel, en de Belgische met zijn zeer verlengd lichaam. De heer Brent [2] mat een dezer laatsten en vond hem ruim 20 c.M. lang, terwijl de wilde kanarievogel slechts omstreeks 13 c.M. lang is. Er zijn ook gekuifde kanarievogels, en het is een merkwaardig feit, dat, als twee gekuifde vogels worden gepaard, de jongen in plaats van zeer schoone kuiven te hebben, meestal kaal zijn of zelfs een wond aan den kop hebben. [3] Het schijnt bijna, alsof de kuif van de eene of andere ziekelijke gesteldheid afhangt, welke tot een schadelijken graad wordt vergroot, als twee vogels in dien toestand worden gepaard. Er is een ras met bevederde voeten en een ander waarbij een soort jabot langs de borst naar beneden loopt. Een ander kenmerk verdient te worden vermeld, daar het tot ééne periode van het leven is beperkt en op den zelfden leeftijd sterk wordt overgeërfd, namelijk dat de vleugel- en staartpennen bij kanaries, die naar prijzen op tentoonstellingen dingen, zwart zijn[3], deze kleur blijft echter slechts tot de eerste ruiing; hebben

---

[1] B. P. Brent, „The Canary, British Finches" etc., blz 21, 30.

[2] „Cottage Gardener," 11 Dec. 1855, blz 184. Hier wordt een beschrijving van alle variëteiten gegeven. Vele metingen der wilde vogels vindt men bij E. Vernon Harcourt, 11 Dec. 1855, blz. 223.

(In het Nederlandsch verscheen in 1889 bij den uitgever J. H. Bussy te Amsterdam een met afbeeldingen versierd boek, „De Kanarievogel", door J. J. Loke, beknopte handleiding tot de kennis van zijn rassen, verpleging, voortteling, veredeling van zijn zang, ook met betrekking tot het klimaat van Nederlandsch Indië. Dr. H. H. H. v. Z.)

[3] Bechstein, »Naturgeschichte der Stubenvögel", 1840, blz. 243. Zie blz. 252, over de erfelijkheid van het gezang der kanarievogels. Omtrent hun kaalheid, zie ook W. Kidd, »Treatise on Song-Birds".

zij eenmaal geruid, dan verdwijnt de eigenaardigheid.[1] Kanarievogels verschillen zeer in aard en karakter, in een geringen graad ook in het gezang. Zij leggen jaarlijks drie- of viermaal eieren.

GOUDVISSCHEN.

Behalve zoogdieren en vogels zijn slechts weinige, tot de andere groote klassen behoorende dieren getemd. Om echter aan te toonen, dat het een bijna algemeene wet is, dat dieren, als zij uit hun natuurlijke levensvoorwaarden worden verwijderd, variëeren, en dat, als teeltkeus wordt aangewend, rassen kunnen worden gevormd, is het noodzakelijk, eenige woorden over goudvisschen, bijen en zijdewormen te zeggen.

Goudvisschen (*Cyprinus auratus*) werden eerst vóór twee of drie eeuwen in Europa ingevoerd. In China zijn zij echter reeds sedert zeer ouden tijd in gevangen staat gehouden. Wegens de analoge variatie van andere visschen vermoedt de heer Blyth[2], dat goudkleurige visschen in den natuurstaat niet voorkomen. Deze visschen leven vaak onder de onnatuurlijkste voorwaarden, en hun variabiliteit in kleur, grootte en eenige gewichtige punten van maaksel is zeer groot. Sauvigny heeft van niet minder dan negen-en-tachtig variëteiten beschrijvingen en gekleurde afbeeldingen gegeven.[3] Velen dezer variëteiten, gelijk die met drievoudige staartvin enz., moeten echter monstruositeiten worden genoemd. Het is echter moeilijk, een bepaalde grens tusschen een variëteit en een monstruositeit te trekken. Daar goudvisschen als sieraad of curiositeit worden gehouden, en daar »de Chineezen juist het volk zijn, om een toevallige variëteit van den eenen of anderen aard gescheiden te hebben gehouden en uit haar verder te hebben gefokt"[4], zou men hebben kunnen voorspellen, dat bij de vorming van nieuwe rassen in uitgebreide mate van teeltkeus is gebruik gemaakt. In een oud Chineesch werk wordt gezegd, dat visschen met vermiljoenkleurige schubben het eerst werden gefokt in gevangen staat onder de dynastie Sung (welke 960 n. Chr. begon), »en nu worden zij in families overal als sieraad gefokt." In een ander en ouder werk wordt gezegd, dat »er geen huishouding is, waar de goudvisch niet wordt gefokt, *in wedstrijd* ten opzichte van zijn kleur en als een bron van voordeel", enz.[5] Hoewel er vele rassen bestaan, is het

[1] W. Kidd, „Treatise on Song Birds", blz. 18.
[2] „The Indian Field", 1858, blz. 255.
[3] Yarrell, »British Fishes", vol. I. blz 319.
[4] E. Blyth, in »The Indian Field", 1858, blz. 255.
[5] W. F. Mayers, »Chinese Notes and Queries", Aug. 1868, blz. 123.

een merkwaardig feit, dat de variaties dikwijls niet worden overgeërfd. Sir R. Heron [1] hield velen van deze visschen en bracht alle monstruositeiten, namelijk zulke, bij welke de rugvin ontbrak, en die, welke met een dubbele aarsvin of driedubbele staartvin waren voorzien, in een afzonderlijken vijver. Zij »brachten echter naar verhouding niet meer monstrueuse nakomelingen voort dan de welgeschapen visschen."

De bijna oneindige verscheidenheid van kleur voorbijgaande, ontmoeten wij verder de meest buitengewone wijzigingen van maaksel. Zoo nam onder ongeveer twee dozijn te Londen gekochte voorwerpen de heer Yarrell eenigen waar, welker rugvin zich over meer dan de helft der lengte van den rug uitstrekte, andere, waarbij deze vin slechts uit vijf of zes stralen bestond, en één zonder rugvin. De staartvinnen zijn soms dubbel en de staart dikwijls driedubbel. Deze laatste afwijking in maaksel schijnt over het algemeen plaats te hebben ten koste van het geheele of gedeeltelijke verlies van deze of gene andere vin" [2]; doch Bory de St. Vincent [3] zag te Madrid goudvisschen met een rugvin en een driedubbelen staart. Eéne variëteit kenmerkte zich door een bult op den rug in de nabijheid van den kop en L. Jenyns [4] heeft een uiterst merkwaardige, uit China geïmporteerde variëteit beschreven, die bijna zoo rond van vorm is als een *Diodon*, waarbij »het vleezige deel van den staart als geheel weggesneden was? de staartvin zat een weinig achter de rugvin en onmiddellijk boven de aarsvin." Bij dezen visch was de aars- en staartvin dubbel; de aarsvin was verticaal aan het lichaam gehecht; ook waren de oogen zeer groot en vooruitspringend.

TAMME BIJEN.

Bijen zijn sedert ouden tijd getemd, als men haar toestand ten minste als een eigenlijk getemden mag beschouwen; want zij zoeken haar eigen voedsel met uitzondering van slechts weinig, dat men haar over 't algemeen gedurende den winter geeft. Haar woning is een bijenkorf in plaats van een hol in een boom. Intusschen zijn bijen naar bijna alle werelddeelen overgebracht, zoodat het klimaat, als het over het algemeen in staat is een rechtstreekschen invloed uit te oefenen, dat hier moet

[1] »Proceed. Zoolog Soc.", 25 Mei 1842.
[2] Yarrell, »British Fishes", vol I, blz. 319.
[3] »Diction. Class. d'Hist. Nat.", Tom. V, blz. 276.
[4] »Observations in Natur. Hist.", 1846. blz. 211. Een bijna gelijke variëteit, maar zonder rugvin, heeft Gray in »Annals and Mag. of Nat. Hist.", 1860, blz. 151, beschreven.

hebben gedaan. Er wordt vaak beweerd, dat de bijen in verschillende deelen van Groot-Brittannië in grootte, kleur en temperament verschillen, en Godron zegt [1], dat zij meestal grooter zijn in het zuiden dan in de andere deelen van Frankrijk. Ook is verzekerd, dat de kleine bruine bijen van Opper-Bourgondië, als zij naar La Bresse worden overgebracht, in de tweede generatie groot en geel worden. Deze opgaven hebben echter bevestiging noodig. Wat de grootte betreft, is het bekend, dat in zeer oude honigraten voortgebrachte bijen kleiner zijn, daar de cellen door de opvolgende oude poppenomhulsels kleiner zijn geworden. De beste autoriteiten [2], stemmen daarin overeen, dat met uitzondering van het Italiaansche (Ligurische) ras of soort, dat ik dadelijk zal vermelden, in Engeland of op het vasteland geen bijzondere rassen bestaan; toch doet zich in de zelfde korf eenige variabiliteit in kleur voor. Zoo geeft Woodbury op [3], dat hij meermalen bijenkoninginnen van de gewone soort heeft gezien, welke gelijk Italiaansche (Ligurische) koninginnen geel geringd waren, evenzoo de laatsten gelijk gewone bijen donker gekleurd. Ook heeft hij variaties in de kleur der darren gezien zonder overeenkomstige verschillen bij koninginnen of werkbijen van de zelfde korf. De groote bijenfokker Dzierzon zegt [4], ter beantwoording van mijn vragen over dit onderwerp, dat in Duitschland bijen van eenige korven beslist zwart zijn, terwijl andere wegens haar gele kleur merkwaardig zijn. Ook schijnen de bijen in verschillende streken in haar levenswijze te verschillen; want Dzierzon voegt er bij: »Als de bijen uit vele korven met haar nakomelingen meer tot zwermen geneigd zijn, terwijl andere rijker aan honig zijn, zoodat vele bijenhouders zelfs onderscheid maken tusschen zwermende en honig-verzamelende bijen, is dit een gewoonte, welke tot een tweede natuur is geworden, veroorzaakt door de gewone wijze om de bijen te houden en de soort van planten, waar de bijen in die streek op azen; welk een verschil ziet

---

[1] »De l'Espèce", 1859, blz. 459. Omtrent de bijen van Bourgondië, zie den heer Gérard, artikel »Espèce" in „Dictionn. Univers. d' Hist. Nat"

[2] Zie een bespreking van dit onderwerp als antwoord op een vraag van mij in »Journal of Horticulture", 1862, blz. 225—242; zie ook den heer Bevan Fox, ter zelfder plaatse, 1862, blz. 284.

[3] Op dezen uitstekenden waarnemer kan men zich gerust verlaten. Zie „Journal of Horticulture". 14 Juli 1863, blz. 39.

[4] »Journal of Horticulture". 9 Sept. 1862, blz. 463; zie ook den heer Kleine over het zelfde onderwerp (11 Nov., blz. 643), die opgeeft, dat, hoewel er bij de Duitsche bijen eenige variabiliteit van kleur is, geen constante merkbare verschillen tusschen haar kunnen worden ontdekt.

men b. v. in dit opzicht tusschen de bijen der Luneburger heide en die van deze streek!" . . . . »Een oude koningin te verwijderen en een jonge van het loopende jaar daarvoor in de plaats te stellen, is bij ons een onfeilbaar middel om de sterkste korf van het zwermen af te houden en het voortbrengen van darren te voorkomen, terwijl de zelfde middelen in Hanover zeker zonder gevolg zouden zijn." Ik verschafte mij een bijenkorf vol doode bijen van Jamaica, waar zij reeds lang zijn genaturaliseerd, en bij een zorgvuldige vergelijking daarvan onder het microscoop met mijn eigen bijen kon ik geen spoor van verschil ontdekken.

Deze merkwaardige gelijkvormigheid bij de tamme bijen, waar zij ook worden gehouden, laat zich waarschijnlijk verklaren door de groote moeilijkheid of veelmeer onmogelijkheid om teeltkeus in het spel te brengen door het paren van bijzondere koninginnen en darren; want deze insekten paren slechts gedurende het vliegen. Ook kent men geen geval, met een enkele gedeeltelijke uitzondering, dat iemand een korf afgezonderd heeft gehouden en daaruit gefokt, waarin de werkbijen het eene of andere merkbare verschil vertoonden. Om een nieuw ras te vormen, zou, gelijk wij thans weten, een afscheiding van andere bijen onmisbaar zijn; want sedert de invoering der Italiaansche (Ligurische) bijen in Duitschland en Engeland heeft men bevonden, dat de darren minstens twee mijlen van hun eigen korven trekken en zich dikwijls met de koninginnen van de gewone bij kruisen. [1] Hoewel de Italiaansche (Ligurische) bij volkomen vruchtbaar is bij kruising met het gewone soort, wordt zij toch door de meeste natuuronderzoekers voor een afzonderlijke soort gehouden, terwijl anderen haar voor een natuurlijke varieteit verklaren. Toch behoeft deze vorm hier niet te worden vermeld, daar wij geen reden hebben om aan te nemen, dat hij een voortbrengsel van de temming is. Ook de Egyptische en eenige andere bijen worden door Dr. Gerstäcker [2], maar geenzins door andere zeer bevoegde beoordeelaars, voor geographische rassen gehouden. Hij grondt zijn besluit hoofdzakelijk op het feit, dat in zekere streken, zooals in de Krim en op Rhodus, de tamme bij zoo zeer in kleur variëert, dat de verschillende geographische rassen nauw door tusschenvormen kunnen worden verbonden.

---

[1] De heer Woodbury heeft verscheidene zulke berichten gepubliceerd in het »Journal of Horticulture", 1861 en 1862.

[2] »Annals and Mag. of Nat. Hist.", 3rd ser., vol. XI, blz. 339.

Ik heb boven een enkel voorbeeld van de afzondering en het bewaard blijven van een bijzonderen vorm van bijen aangevoerd. De heer Lowe [1] verschafte zich van een boer, weinige mijlen van Edinburg, eenige bijen, en bemerkte, dat zij van de gewone bij daarin afweken, dat de haren aan den kop en het borststuk lichter gekleurd en veel talrijker waren. Wegens den tijd, waarop de Italiaansche (Ligurische) bij in Groot-Brittannië is ingevoerd, kunnen wij er zeker van zijn, dat deze bijen geen kruislingen met dezen vorm waren De heer Lowe plantte deze variëteit voort, maar scheidde ongelukkig den korf niet van zijn andere bijen, en na drie generaties was het nieuwe kenmerk bijna geheel verloren. Hij voegt er bij: »Toch behoudt een groot aantal bijen nog altijd, ofschoon zwak, sporen van de oorspronkelijke kolonie." Dit geval toont ons, wat een zorgvuldige en lang voortgezette, uitsluitend op de werkbijen toegepaste keus waarschijnlijk zou kunnen bewerken, want, gelijk wij hebben gezien, laten zich koninginnen en darren niet voor de voortplanting uitkiezen en paren.

ZIJDEWORMEN.

Deze insekten zijn in meer dan één opzicht belangwekkend voor ons, vooral omdat zij in een vroeg levenstijdperk belangrijk hebben gevarieerd en de variaties op overeenkomstigen leeftijd zijn overgeërfd. Daar de waarde van den zijdeworm geheel van den cocon afhangt, wordt op elke verandering in zijn maaksel en hoedanigheden zorgvuldig gelet en zijn er rassen voortgebracht, welke veel in den cocon, doch in volwassen toestand bijna in 't geheel niet verschillen. Bij de rassen van de meeste andere tamme dieren gelijken de jongen zeer op elkander, terwijl de volwassenen zeer verschillen.

Zelfs als het mogelijk was, zou het toch nutteloos zijn, de vele verscheidenheden van zijdewormen te beschrijven. In Indië en China bestaan verscheidene afzonderlijke soorten, welke bruikbare zijde voortbrengen, en eenigen van deze zijn in staat, zich met den gewonen zijdevlinder rijkelijk te kruisen, gelijk men onlangs in Frankrijk heeft waargenomen. Kapt. Hutton [2] deelt mede, dat op de geheele

---

[1] „The Cottage Gardener", Mei 1860, blz. 110, en de zelfde in het »Journal of Horticulture". 1862, blz. 242.

[2] »Transact. Entomolog. Soc.", 3rd ser., vol. III, blz. 143—173, en blz. 295 tot 331.

aarde minstens zes soorten zijn getemd ; en hij gelooft, dat de in Europa geteelde zijdewormen tot twee of drie soorten behooren. Dit is echter niet de meening van verscheidene bekwame autoriteiten, die aan de kweeking van dit insekt in Frankrijk bijzondere aandacht hebben geschonken; en het stemt ook met sommige dadelijk te vermelden feiten niet goed overeen.

De gewone zijdeworm (*Bombyx mori*) werd in de zesde eeuw naar Constantinopel gebracht, vanwaar hij naar Italië, en in het jaar 1694 naar Frankrijk werd overgebracht. [1] Alle omstandigheden waren voor de variatie van dit insekt gunstig. Men gelooft, dat het in China reeds sedert 2700 v. Chr. is getemd; het is onder onnatuurlijke en verschillende levensvoorwaarden gehouden en naar vele landen overgebracht. Wij hebben reden om aan te nemen, dat de aard van het voedsel, dat men aan de rups geeft, in zekere mate invloed uitoefent op de kenmerken van het ras. [2] Het onbruik heeft blijkbaar medegeholpen om de ontwikkeling der vleugels te belemmeren, maar het belangrijkste element bij het ontstaan der vele thans bestaande, zeer gewijzigde rassen is zonder twijfel de zorgvuldige aandacht geweest, welke men in vele landen aan elke veel belovende variatie heeft gewijd. De zorg, waarmede men in Europa de beste cocons en rupsen voor de teelt heeft uitgekozen, is algemeen bekend [3], en de teelt van eieren als een bijzonderen tak van handel in sommige deelen van Frankrijk eveneens. Ik heb in Indië door middel van Dr. Falconer een onderzoek ingesteld, en men heeft mij verzekerd, dat de inboorlingen aldaar eveneens de beste cocons voor de voortplanting uitkiezen. In China is de teelt van eieren tot zekere gunstige streken beperkt, en is aan de kweekers bij de wet verboden zijde voort te brengen, zoodat hun geheele aandacht zich noodzakelijk alleen op dit ééne onderwerp concentreert. [4]

De volgende bijzonderheden over de verschillen tusschen de onderscheidene rasen zijn, wanneer het tegendeel niet wordt gezegd, ontleend aan Robinet's

---

[1] Godron, »De l'Espèce", 1859 tome I, blz 460. Mijn mededeelingen omtrent de oudheid van den zijdeworm in China berusten op het gezag van Stanislas Julien.

[2] Zie de opmerkingen van Prof. Westwood, generaal Hearsey en anderen, op een vergadering der Entomolog. Soc of London, Juli 1861.

[3] Zie b. v. A. de Quatrefages, »Etudes sur les Maladies actuelles du Ver à Soie", 1859, blz. 101.

[4] Mijn zegslieden voor deze opgaven zal ik in het hoofdstuk over Teeltkeus noemen

uitstekend werk [1], dat alle kenmerken van zorgvuldigheid en groote ervaring draagt. De *eieren* der verschillende rassen variëeren in kleur, in vorm (zij zijn rond, elliptisch of ovaal) en in grootte. De in zuidelijk Frankrijk in Juni, in de centrale provincies in Juli gelegde eieren komen niet uit vóór de volgende lente, en te vergeefs, zegt de heer Robinet, stelt men hen aan een langzaam stijgende temperatuur bloot, om zoo mogelijk hierdoor de rups zich sneller te laten ontwikkelen. Soms worden echter zonder eenige bekende oorzaak eierklompen voortgebracht, welke dadelijk de gewone veranderingen doorloopen en in twintig tot dertig dagen uitkomen. Op grond van deze en eenige andere dergelijke feiten mag men besluiten, dat de Trevoltini-zijdewormen van Italië, wier rupsen in vijftien tot twintig dagen uitkomen, niet, gelijk men heeft beweerd, noodzakelijk een afzonderlijke soort vormen. Ofschoon de rassen, die in landen met een gematigd klimaat leven, eieren voortbrengen, welke niet dadelijk door kunstmatige warmte kunnen worden uitgebroeid, verkrijgen zij toch, als zij in een warm land worden gebracht en daar opgekweekt, langzamerhand het kenmerk der snellere ontwikkeling, gelijk bij de Trevoltini-rassen. [2]

Rupsen. Dezen variëeren belangrijk in grootte en kleur. De huid is meestal wit, soms met zwart of grijs gevlekt en nu en dan geheel zwart. Naar de heer Robinet verzekert, is echter de kleur niet constant, zelfs bij volkomen zuivere rassen, met uitzondering van de *race tigrée*, zoo genoemd wegens de zwarte dwarsche strepen. Daar de algemeene kleur der rups niet in verband staat met die van de zijde [3], letten de telers er niet op en is dat kenmerk niet door teeltkeus bestendigd. In het hierboven vermelde opstel maakt kapt. Hutton er nadrukkelijk opmerkzaam op, dat de donkere tijgerachtige teekeningen, welke gedurende de latere vervellingen bij rupsen van verschillende rassen zoo dikwijls voorkomen, gevolgen van terugslag (atavisme) zijn; want de rupsen van verscheidene verwante wilde soorten van *Bombyx* zijn op deze wijze geteekend en gekleurd. Hij scheidde eenige rupsen met deze tijgerachtige teekeningen af, en in de eerstvolgende lente (blz. 149, 298) waren bijna alle daarvan geteelde rupsen donker gestreept en de kleuren werden in de derde generatie nog donkerder. Ook de vlinders, die zich uit deze rupsen [4] ontwikkelden, werden donkerder en geleken in kleur op den wilden *B. Huttoni*. Volgens de meening, dat de tijgerachtige teekeningen gevolgen van terugslag (atavisme) zijn, wordt de hardnekkigheid, waarmede zij overerven, begrijpelijk.

Verscheidene jaren geleden gaf mevrouw Whitby zich groote moeite, zijdewormen op groote schaal te fokken en deelde zij mij mede, dat eenigen harer rupsen donkere wenkbrauwen hadden. Waarschijnlijk is dit de eerste stap van den terugkeer tot de tijgerachtige teekeningen, en ik was begeerig te weten, of zulk een onbe-

---

[1] „Manuel. de l'Éducateur de Vers à Soie", 1848.

[2] Robinet, t. a. p., blz. 12, 318 Ik wil er bijvoegen, dat eieren van Noord-Amerikaansche zijdewormen, naar de Sandwich-eilanden gebracht, zich in zeer onregelmatige tijdsruimten ontwikkelden, en de daaruit gekweekte vlinders eieren voortbrachten, die in dit opzicht nog erger waren. Eenige kwamen in tien dagen uit, andere eerst na verloop van vele maanden. Zonder twijfel zou ten slotte een regelmatig vroeg uitkomen zijn verkregen. Zie de bespreking (in »Athenaeum", 1844, blz. 329) van J. Jarves' „Scenes in the Sandwich Islands"

[3] „The Art of rearing Silk-worms", vertaald naar graaf Dandolo, 1825, blz. 23.

[4] »Transact. Entom. Soc.", t. a. p., blz. 153, 308.

duidend kenmerk zou worden overgeërfd. Op mijn verzoek zonderde zij in 1848 twintig van deze rupsen af en nadat zij ook de vlinders afgezonderd had gehouden, fokte zij daaruit verder. Van de vele op deze wijze gefokte rupsen had »ieder zonder uitzondering wenkbrauwen, eenigen donkerder en nog duidelijker dan de anderen, maar *allen* hadden meer of minder duidelijk zichtbare wenkbrauwen. Nu en dan komen zwarte rupsen onder die van het gewone soort voor, maar op zoo variabele wijze, dat volgens den heer Robinet het zelfde ras het eene jaar uitsluitend witte rupsen, het volgende jaar vele zwarte voortbrengt. Toch heeft de heer A. Bossi te Genève mij medegedeeld, dat, als deze zwarte rupsen afgezonderd worden gehouden, en uit de vlinders, die zich daaruit ontwikkelen, wordt geteeld, de jonge rupsen de zelfde kleur hebben. De door hen voortgebrachte cocons en vlinders vertoonen echter in 't geheel geen verschil.

In Europa vervelt de rups gewoonlijk vier malen, vóór zij in den coconstoestand overgaat. Er zijn echter rassen »à trois mues" en ook het Trevoltiniras vervelt slechts driemaal. Men zou wellicht denken, dat zulk een gewichtig physiologisch verschil niet gedurende de temming zou zijn ontstaan, maar Robinet [1] deelt mede, dat van den eenen kant gewone rupsen nu en dan hun cocon na slechts drie vervellingen spinnen, en van den anderen kant »presque toutes les races à trois mues, que nous avons expérimentées, ont fait quatre mues à la seconde on à la troisième année, ce qui semble prouver, qu'il a suffi de les placer dans des conditions favorables pour leur rendre une faculté qu'elles avaient perdue sous des influences moins favorables".

Cocons. — Bij de verandering van de rups in den cocon verliest zij ongeveer 50 percent van haar gewicht, maar de grootte van het verlies is bij verschillende rassen verschillend, en dit is voor den fokker van belang. De cocon vertoont bij de verschillende rassen eigenaardige verschillen; hij is groot of klein, bijna rond, zonder insnoering, gelijk bij de *Race de Loriol*, of cylindrisch met een diepe of zwakke insnoering in het midden, met beide einden of slechts één eind meer of minder spits toeloopend. De zijde variëert in fijnheid en kwaliteit, en is òf bijna wit, maar in twee schakeeringen, òf geel. Over het algemeen is de kleur der zijde niet streng erfelijk. In het hoofdstuk over Teeltkeus zal ik echter een merkwaardig bericht mededeelen, hoe in den loop van vijf-en-zestig generaties het aantal gele cocons bij één ras in Frankrijk van honderd tot op vijf-en-dertig op de duizend is verminderd. Volgens Robinet is het witte, Sina genoemde ras door zorgvuldige teeltkeus gedurende de laatste 75 jaren »arrivée à un tel état de pureté, qu'on ne voit pas un seul cocon jaune dans des millions de cocons blancs." [2] Soms worden, gelijk bekend is, cocons geheel zonder zijde gevormd, welke toch vlinders voortbrengen. Ongelukkig werd mevrouw Whitby door een toeval verhinderd, zich te vergewissen, of dit kenmerk erfelijk zou blijken te zijn.

Volmaakt Insect. — Ik kan geen bewijs van eenig constant verschil bij de vlinders der meest verschillende rassen vinden. Mevrouw Whitby verzekerde mij, dat bij de verschillende variëteiten, die zij had gefokt, dergelijk verschil bestond, en een gelijke opgave heb ik van den heer De Quatrefages ontvangen. Ook kapt. Hutton zegt [3], dat de vlinders van alle variëteiten zeer in kleur variëeren, maar op nagenoeg de zelfde onbestendige wijze. Bedenkt men, hoezeer de cocons bij de verschillende rassen verschillen, dan is dit feit van

[1] Robinet, t. a. p., blz. 317.
[2] Robinet, t. a. p., blz. 306—317.
[3] »Transact. Entomol. Soc.", t. a. p., blz. 317.

belang en laat zich waarschijnlijk volgens het zelfde beginsel verklaren als de dobberende variabiliteit der kleur bij de rups, doordat er namelijk *hier* geen beweegreden heeft bestaan, om de eene of andere eigenaardige variatie voor het fokken uit te kiezen en behouden te doen blijven.

De mannetjes der wilde Bombyciden »vliegen bij dag en des avonds zeer levendig, de wijfjes zijn echter gewoonlijk zeer loom en traag." [1] Bij verscheidene vlinders van deze familie zijn de vleugels bij de wijfjes geaborteerd; er is echter geen voorbeeld bekend, dat de mannetjes niet in staat waren om te vliegen; want in dat geval had de soort nauwelijks bewaard kunnen blijven. Bij den zijdevlinder hebben beide seksen onvolkomene, gerimpelde vleugels en zijn onbekwaam om te vliegen, doch er bestaat nog een spoor van het eigenaardige verschil tusschen beide seksen. Want niettegenstaande ik bij de vergelijking van een aantal mannetjes en wijfjes in de ontwikkeling hunner vleugels geen verschil kon ontdekken, verzekerde mij toch mevrouw Whitby, dat de mannetjes der door haar gefokte vlinders hun vleugels meer gebruikten dan de wijfjes en naar beneden konden fladderen, doch nooit naar boven. Zij deelt ook mede, dat als de wijfjes pas uit den cocon komen, haar vleugels minder uitgespreid zijn dan die van het mannetje. Toch varieert de graad der onvolkomenheid van de vleugels zeer bij de verschillende rassen en onder verschillende omstandigheden. De heer Quatrefages zegt [2], dat hij een aantal vlinders heeft gezien, welker vleugels tot een derde, vierde of tiende van hun normale afmeting, ja zelfs tot bloote korte, rechte stompen waren verkleind: »il me semble qu'il y a là un véritable arrêt de développement partiel." Daarentegen beschrijft hij de vrouwelijke vlinders van het André-Jean-ras met »leurs ailes larges et étalées. Un seul présente quelques courbures irrégulières et des plis anormaux." Daar nacht- en dagvlinders van allerlei soort, die men in gevangenschap uit wilde rupsen kweekt, dikwijls verminkte vleugels hebben, heeft waarschijnlijk de zelfde oorzaak, wat deze ook moge zijn, op den zijdevlinder gewerkt, doch is, gelijk men kan vermoeden, het onbruik hunner vleugels gedurende zoovele generaties eveneens in het spel gekomen.

Bij de vrouwelijke vlinders van vele rassen blijven de eieren niet kleven aan de oppervlakte, waarop zij zijn gelegd [3]; volgens kapt. Hutton [4] komt dit echter doordat de klieren van den eilegger zijn verzwakt.

Gelijk bij andere lang getemde dieren hebben ook de instinkten van den zijdevlinder geleden. Worden de rupsen op een moerbeziëboom gezet, dan begaan zij vaak de vreemde vergissing, de basis van het blad, waarop zij zitten, door te vreten en vallen dientengevolge naar beneden. Volgens Robinet [5] zijn zij echter in staat, weder tegen den stam op te kruipen. Toch ontbreekt soms zelfs dit vermogen, want de heer Martins [6] zette eenige rupsen op een boom en die, welke naar beneden vielen, waren niet in staat weêr naar boven te kruipen en kwamen van honger om. Zij waren niet eens in staat van het eene blad op andere over te gaan.

Eenigen der wijzigingen, welke de zijdevlinder heeft ondergaan, staan met

---

[1] Stephens, »Illustrations, Haustellata", vol. II, blz. 35. Zie ook kapt. Hutton, »Transact. Entomol. Soc.", t. a. p., blz. 152.

[2] »Etudes sur les Maladies du Ver à Soie.", 1859, blz. 304, 209.

[3] Quatrefages, »Etudes" etc., blz. 214.

[4] »Transact. Entomol. Soc.", t. a. p., blz. 151.

[5] »Manuel de l'Educateur" etc., blz. 26.

[6] Godron, »De l'Espèce", blz. 462.

elkander in verband (correlatie). Zoo wijken de eieren van de vlinders, die witte cocons voortbrengen, en van die, welke gele cocons voortbrengen, eenigszins in kleur van elkander af. De buikpooten der rupsen, welke witte cocons vormen, zijn eveneens wit, terwijl de pooten van die, welke gele cocons geven, steeds geel zijn. [1] Wij hebben reeds gezien, dat de rupsen met donkere tijgerachtige strepen vlinders voortbrengen, welke donkerder gekleurd zijn dan andere. Het schijnt zeker te zijn uitgemaakt [2], dat in Frankrijk de rupsen van rassen, welke witte zijde voortbrengen, en zekere zwarte rupsen beter dan andere rassen weêrstand hebben geboden aan de ziekte, welke in den laatsten tijd de zijdestreken heeft verwoest. Eindelijk wijken de rassen ook in hun gestel van elkander af, want eenige gedijen niet zoo goed onder een gematigd klimaat als andere, en een vochtige bodem benadeeldt alle rassen niet even sterk. [3]

Uit deze verschillende feiten zien wij, dat zijdevlinders evenals de hoogere dieren onder lang voortgezette temming belangrijk variëeren. Wij leeren ook het belangrijkste feit, dat variaties in verschillende perioden van het leven kunnen intreden en op overeenkomstigen leeftijd worden overgeërfd; en eindelijk zien wij, dat het groote beginsel der teeltkeus ook bij insekten van toepassing is.

AANTEEKENING.

Eend (*Anas boschas*). — Zij is, gelijk Darwin terecht opmerkt, veel later dan de gans getemd. Volgens Lippert (»Kulturgeschichte") was zij in den tijd van Karel den Groote als huisdier nog veel minder algemeen dan de gans en werd meestal slechts als siervogel gehouden. De Labrodor-eend der Engelschen (welke benaming in onze vertaling behouden is) wordt bij ons meer algemeen *fluweeleend* genoemd. Men leze blz. 320 in plaats van Aylesbury-kwaker liever Engelsche of Aylesbury-eend. Het Kwaker-eendje wordt ook wel verkeerdelijk Roeper-eendje genoemd, maar Roeper-eend is de naam van een wilde eendsoort (*Anas strepera*). Men vergelijke omtrent zwanen, ganzen en eenden Maitland's „Handboek voor de verzorging en kennis van Ganzen, Zwanen en Eenden", Amsterdam, Holkema, 1887, met 35 afbeeldingen.

De Muskuseend of *Turksche eend* (Canard de Barbarie, de Guinée ou d' Inde, *Cairina moschata*) is van de gewone eend niet slechts soortelijk verschillend, maar wordt tegenwoordig zelfs tot een ander geslacht (*genus*) gerekend. Het is een Amerikaansche vogel, die bij de ontdekking van dat werelddeel, naar men zegt, op het eiland Haïti en wellicht in Mexico als huisdier werd gehouden. Zijn oorspronkelijk vaderland is echter Zuid-Amerika, en in Peru werd hij in den tijd der Inca's reeds in grooten getale als huisdier gehouden, en zal daar wel het eerst zijn getemd. (Zie Prof. D. A. Nehring. »Ueber die Herkunft der sogen. Türkischen Ente", Humboldt 1889. Heft 10, blz. 379.) Dat zoo vele Amerikaansche, vooral Peruaansche, dieren

---

[1] Quatrefages „Etudes" etc., blz. 12. 209, 214

[2] Robinet, „Manuel" etc., blz. 303.

[3] Robinet, t. a. p., blz. 15.

en planten, den naam Turksche, Barbarijsche of Guineesche dragen [1], zal wel daardoor komen, dat de uit Zuid-Amerika komende schepen ook de kust van Guinea of van Barbarije (destijds Turksch) aandeden, vóór zij in Europa kwamen, en zulk een schip dus werkelijk ook kon worden gezegd uit Guinea, Turkije of Barbarije te komen, waardoor degeen, die dieren of planten van dat schip ontving, licht op een dwaalspoor omtrent hun afstamming kon worden gebracht. Indisch vloeit bij dergelijke dieren en planten uit de oude dwaling voort, dat het door Columbus gevonden werelddeel tot Indië behoorde van waar ook de naam Indianen (voor de bewoners er van), West-Indië, Cochon d'Inde, Indian Corn (Engelsch) = maïs, enz.

Gans. — In Frankrijk komen, behalve de gewone en de Chineesche, nog twee andere soorten van ganzen, de Canada-gans en de Vos- of Egyptische gans in tammen toestand voor. De laatste heeft daar een bepaald ras gevormd, dat eenigszins van de wilde Egyptische soort verschilt. Ofschoon deze soort thans in Egypte slechts wild voorkomt, was zij reeds in zeer oude tijden door de Egyptenaars getemd. Op graven uit den tijd van het zoogenaamde »Oude Rijk" in de necropolis van Memphis vindt men uitnemende afbeeldingen van deze tamme gans. Ook bij de temming der vogels namen de Egyptenaars eerst zonder keus een menigte vormen, die later, zoover het inlandsche vogels waren, niet werd vermeerderd maar wel aanzienlijk beperkt. Zoo verschijnt de gans oorspronkelijk in gezelschap van reigers, kraanvogels, juffers van Numidië enz. Niet slechts de nuttigheid, maar ook de sierlijke vormen van sommige steltloopers en vreemde soorten van ganzen waren hierbij richtsnoer. In Homerus' tijd hielden de Grieken ook reeds kleine troepen ganzen en mestten ze. De witte werden bij hen, en ook bij de Romeinen het hoogst geschat, en vormden een tammer varieteit dan de grauwe. Verspreider dan bij de Romeinen was de ganzenteelt bij de Kelten en Germanen, ofschoon de gans in Brittannië slechts als siervogel werd gehouden. Uit België werden in Plinius' tijd de ganzen bij troepen in Rome ingevoerd. Het oudste bericht, dat haar veêren als schrijfpennen werden gebruikt, stamt uit den tijd van den Oost-Gothischen koning Theodorik.

Zwaan. — Onze tamme zwaan (*Cygnus olor*) stamt af van een wilde soort, die, ofschoon zij soms hier heên verdwaalt, eigenlijk in gematigd oostelijk Europa en Siberië tehuis behoort. Zij is soortelijk verschillend van den hier meer algemeen op den trek voorkomenden wilden zwaan of Deen (*Cygnus musicus*). De zwaan heeft in den tammen staat geen rassen gevormd en is niet veranderd, blijkbaar omdat hij in nagenoeg volkomen vrijheid leeft en broedt, in een klimaat en onder voorwaarden welke weinig of niet verschillen van die, waaronder hij in het wild leeft. De zoogenaamde *witgeboren* zwanen zijn slechts een variëteit, die met de gewone grauwe jongen door de zelfde ouders en soms gelijktijdig met grauwe jongen worden voortgebracht. Zij planten hun eigenaardigheid niet zuiver, noch bestendig over, en zijn dus geen ras, laat staan een bijzondere soort, waartoe men haar onder den naam van *Cygnus immutabilis* heeft willen verheffen. Het recht om zwanendriften te houden, was vroeger tot de aanzienlijken beperkt.

De Zwarte Zwaan (*Cygnus atratus*), die hoe langer hoe veelvuldiger naast de gewone tamme zwaan in Europa wordt gehouden, en zich evenals deze in gevangenschap voortplant, is afkomstig uit Nieuw-Holland. Hij wordt

---

[1] Guineesch biggetje, canard de Barbarie, turkey (Engelsche naam van den kalkoen), Turksche tarwe = maïs, Turksche boonen (d. i. pronkers) enz.

het eerst vermeld in een brief van den Nederlander Witsen aan zijn vriend Lister, waarin wordt vermeld, dat een schip der Oost-Indische Compagnie in Nieuw-Holland eenige zeekoeien, papegaaien en *zwarte zwanen* had ontmoet.

De Zwarthalzige Zwaan (*Cygnus nigricollis*), die uit het zuiden van Zuid-Amerika afkomstig is, is veel duurder, maar niet fraaier dan de zwarte zwaan, en wordt nog slechts in enkele dierentuinen gehouden.

Pauw (*Pavo cristatus*). — Hij werd volgens Lippert (»Kulturgeschichte") in Griekenland het eerst in den tempel van de Samische Hera gehouden en van daaruit verspreid. De Phenicièrs (en ook Salomo) kregen pauwen uit Ophir. In Alexander's tijd waren er nog wilde pauwen in Voor-Indië.

Kalkoen. De naam Kalkoen is ontstaan door een samentrekking van Calcutta-haan, daar men geheel ten onrechte meende, dat dit uit Mexico afkomstige dier te Calcutta t'huis behoorde. Dit huisdier der Azteken werd eerst naar Venezuela en de West-Indische eilanden, daarna door zendelingen naar Spanje overgebracht. In 1524 was het reeds in Engeland bekend. In 1530 werd het naar Duitschland overgebracht en weldra op sommige plaatsen in troepen gehouden. C. Heresbach spreekt reeds van destijds bestaande witbonte, en de gelijktijdige schrijver P. Gyllius van witte kalkoenen. In 1570 werden de eerste kalkoenen in Frankrijk op het bruiloftsmaal van Karel IX opgedischt. De Mexikaansche kalkoen (*Meleagris mexicana*) wordt beschouwd als soortelijk verschillend van die der Vereenigde Staten (*Meleagris gallopavo*), die in laatstgenoemd land zoowel wild als tam voorkomt.

Parelhoen, ook *poelepetaat* (verbasterd uit *poule pintade*) genoemd. Het is in West- en Noord-Afrika inheemsch en in laatstgenoemd deel van Afrika 't eerst getemd. Volgens Lippert (»Kulturgeschichte") hield men op het door de Milesièrs gekoloniseerde eiland Leros bij een tempel eener later met Artemis vereenzelvigde maagdelijke godin parelhoenders als heilige vogels. Suidas zegt, dat zij ook op den burg te Athene werden gehouden. De Romeinen kregen het rechtstreeks uit Numidië. Aan deze oude teelt van het parelhoen in Europa maakte de volksverhuizing een einde; het verspreidde zich niet onder de barbaren. Eerst bij het einde der Middeleeuwen werd het parelhoen door de Portugeezen opnieuw uit West-Afrika in Europa ingevoerd. Niet slechts in West-Indië, maar ook op de Kaapverdische eilanden is het verwilderd.

Jachtvogels. Volgens Grimm is de jachtvalk het eerst door de Germanen getemd, volgens Hehn ontvingen deze hem van de Gallische Kelten. In het oude Egypte had men getemde sperwers, die echter niet voor de jacht werden gebruikt. In Thracië gebruikte men haviken om het vederwild naar den grond te jagen. Te Rome komt de valkenjacht eerst in den keizerstijd voor. De Indièrs jaagden volgens Ktesias met roofvogels op hazen, terwijl de Chineezen schollevaars (kormorans) voor de vischvangst bezigen. Deze schollevaars planten zich in gevangenschap voort; de Chineezen laten hun eieren door kippen uitbroeden. Het zijn dus echte huisdieren.

De voor de jacht gehouden roofvogels planten zich in gevangenschap niet voort en behoorden hier dus eigenlijk niet te zijn besproken. Toch vonden wij de gegeven bijzonderheden wel vermeldenswaard.

Zangvogels. Het zou de grenzen, die wij ons hebben gesteld, te buiten gaan, als wij hier de menigvuldige soorten van zangvogels, die in kooien worden gehouden, wilden bespreken. Daarenboven planten zij zich slechts

hoogst zelden in tammen staat voort. Een belangrijke uitzondering hierop is de kanarie, die daarenboven in gevangenschap ook met verschillende andere soorten van vinken, zooals de putter, het sijsje, de kneu, de goudvink, de gewone vink, de groenling, enz., bastaarden teelt. De bastaarden zijn onvruchtbaar. De kanarievogel is op Madeira en de Kanarische eilanden inheemsch, en werd, waarschijnlijk in de tweede helft der XVde eeuw, door de Portugeezen (en dan uit Madeira), of waarschijnlijker door de Spanjaarden uit de Kanarische eilanden, naar Europa overgebracht. In het midden der XVIde eeuw was hij in Europa nog zoo zeldzaam, dat slechts rijke lieden hem konden houden. De kanariefokkerij wordt vooral in sommige streken van Tyrol, Zwitserland, Baden, Thüringen (de Harz), Saksen, Luik en Zuid-Brabant beoefend; daar leert men deze vogels ook stelselmatig het zingen (d. i. het nabootsen van allerlei klanken en wijzen van andere vogels) en drijft er handel mede, waardoor zij naar alle andere landen van Europa, vooral Engeland, Rusland en Turkije, komen. Op het eiland Elba zou de kanarievogel verwilderd zijn, doordat verscheidene gevangen vogels van een gestrand schip ontsnapten.

De Kuifkanarie, hier het eerst in 1734 gezien, is, naar men zegt, oorspronkelijk uit Neurenberg afkomstig.

Als men twee uitstekende kuifkanaries met elkander laat paren, krijgt men, gelijk Darwin terecht zegt, jongen met geen of zeer slechte kuif. Paart men een uitstekende kuifkanarie met een kanarie zonder kuif, dan hebben de jongen goede kuiven. Als men echter een dezer kuifkanaries van de tweede generatie met een kanarie zonder kuif paart, verloopt de kuif en krijgt men jongen met geen of zeer slechte kuif. In de derde generatie moet men derhalve twee der gekuifde vogels van de tweede generatie met elkander paren, en dezen zullen jongen met fraaie kuif voortbrengen.

Het in Engeland zeer gezochte, maar bij ons te lande nog onbekende ras der „bowed or hooped canaries" (wat wij door Engelsche bult-kanaries hebben vertaald) onderscheidt zich door hoog boven den rug uitstekende schouders, waardoor zij het voorkomen verkrijgen van een bult te bezitten.

De aard der kanarievogels is, gelijk Darwin terecht opmerkt, zeer verschillend. Er zijn er, die zeer treurig en suf van aard zijn, altoos vuile pooten en staarten hebben, en onder hun pooten balletjes vuil. Men noemt dezen *Klosvoeten*. Anderen, die men *Staartvreters* noemt, hebben de gewoonte hun staart zoo kort af te vreten, dat er niets zichtbaars van overblijft. Sommigen vreten ook hun vleugels en zelfs de vederen op hun rug en borst af. Anderen plukken hun wijfjes de veêren uit en mishandelen haar zoodanig, dat deze er dikwijls van sterven. Anderen zijn goed voor de wijfjes, maar pikken de eieren stuk, of verminken de jongen, of werpen hen het nest uit, enz.

NEGENDE HOOFDSTUK.

CULTUURPLANTEN; GRANEN EN KEUKENGEWASSEN.

Inleidende opmerkingen over het aantal en de afstamming der cultuurplanten. — Eerste stappen in de cultuur. — Geographische verspreiding der cultuurplanten.

Granen. — Twijfel over het aantal soorten. — Tarwe: variëteiten daarvan. — Individueële variabiliteit. — Veranderde levenswijze. — Teeltkeus. — Oude geschiedenis der variëteiten. — Maïs: groote variatie daarvan. — Rechtstreeksche werking van het klimaat daarop.

Keukengewassen. — Kool: de variëteiten daarvan verschillen in de bladeren en den stengel, maar niet in andere deelen. — Afstamming. — Andere soorten van *Brassica.* — Erwten: grootte van het verschil bij de onderscheidene variëteiten, hoofdzakelijk in de peulen en zaden. — Eenige variëteiten constant, andere hoogst variabel. — Kruisen niet met elkander. — Boonen. — Aardappelen: talrijke variëteiten daarvan. — Verschillen gering, met uitzondering der knollen. — Kenmerken erfelijk.

Omtrent de variabiliteit der cultuurplanten zal ik niet in zoovele bijzonderheden treden als bij de huisdieren. Het onderwerp biedt vele moeilijkheden aan. De kruidkundigen hebben over het algemeen de gecultiveerde variëteiten veronachtzaamd als hunner aandacht onwaardig. In verscheidene gevallen is de wilde oorspronkelijke vorm onbekend of twijfelachtig, en in andere gevallen is het nauwelijks mogelijk, verwilderde zaailingen van werkelijk wilde planten te onderscheiden, zoodat er geen vertrouwbare maatstaf van vergelijking bestaat, waarnaar men het vermoedelijk bedrag der verandering zou kunnen beoordeelen. Niet weinige kruidkundigen gelooven, dat verscheidenen onzer van oudsher gecultiveerde planten zoo diep zijn gewijzigd, dat het thans onmogelijk is, haar oorspronkelijke stamvormen te herkennen. Even moeilijk op te lossen is de twijfel, of sommigen harer van ééne soort of van verscheidene, door kruising en variatie onontwarbaar vermengde soorten afstammen. Variaties gaan dikwijls in monstruositeiten over en kunnen daarvan niet worden onderscheiden; en

monstruositeiten zijn voor ons doel van weinig beteekenis. Vele variëteiten worden slechts door enten, oculeeren, afleggers, bollen enz, voortgeplant, en vaak weet men niet, in hoever haar eigenaardigheden bij voortplanting door middel van zaad erfelijk zouden blijken. Desniettemin kunnen wij eenige feiten, die waarde bezitten, verzamelen en zullen hierna nu en dan andere feiten worden medegedeeld. Een der voornaamste doeleinden van de volgende beide hoofdstukken is aan te toonen, hoevele kenmerken bij onze cultuurplanten variabel zijn geworden.

Vóór ik in bijzonderheden treed, wil ik eenige weinige algemeene opmerkingen over den oorsprong der cultuurplanten mededeelen. Alph. De Candolle [1] geeft in een voortreffelijke verhandeling over dit onderwerp, waarin hij blijk geeft van een verwonderlijke kennis, een lijst van 157 der nuttigste cultuurplanten. Hij gelooft, dat 85 van deze bijna zeker in haar wilden toestand bekend zijn. Andere bevoegde beoordeelaars [2] koesteren daaromtrent echter grooten twijfel. Van 40 daarvan geeft De Candolle toe, dat de oorsprong twijfelachtig is, òf wegens een zekere ongelijkheid, welke zij bij de vergelijking met haar naaste verwanten in den wilden toestand vertoonen, òf wegens de waarschijnlijkheid, dat de laatsten geen werkelijk wilde planten zijn, maar aan de cultuur ontsnapte zaailingen. Van al de 157 acht De Candolle slechts 32 volkomen onbekend in haar oorspronkelijken toestand. Men moet echter in aanmerking nemen, dat hij in zijn lijst verscheidene planten niet meêtelt, welke geen scherp geteekende kenmerken vertoonen, namelijk de verschillende vormen van pompoenen, gierst, sorghuin [3], snijboonen, dolichos [4], Spaansche peper en indigo. Ook bespreekt hij de bloemen niet, en verscheidenen van de reeds sedert ouden tijd gecultiveerde bloemen, zooals sommige rozen, de gewone keizerskroon, de tuberoos en zelfs de sering zegt men [5], dat in wilden toestand niet bekend zijn.

[1] „Géographie botanique raisonnée", 1855, blz. 810 tot 991.

[2] Artikel van Bentham in „Horticult. Journal", vol. IX, 1855, blz. 133, getiteld: „Historical Notes on Cultivated Plants", door Dr. A. Targioni-Tozzetti. Zie ook „Edinburgh Review", 1866, blz. 510.

[3] Een tot de familie der grassen behoorend plantengeslacht, waartoe o. a. de Sorgo (*S. saccharatum*), die in het Oosten als voederplant wordt gebezigd en uit het zoete sap waarvan men suiker kan bereiden (Chineesch suikerriet), en de doerrha (*S. vulgare*), de voornaamste graansoort van Opper-Egypte en Centraal-Afrika, behooren. Dr. H. H. H. v. Z.

[4] Een geslacht van peulgewassen uit China, van sommige soorten waarvan de vruchten in China en West-Indië worden gegeten. Dr. H. H. H. v. Z.

[5] „Hist Notes", gelijk hiervoren, door Targioni-Tozzetti.

Uit bovenstaande getallen en uit andere bewijsgronden van veel gewicht komt De Candolle tot het besluit, dat planten door de cultuur zelden zoozeer zijn gewijzigd, dat men haar wilde oorspronkelijke vormen niet zou kunnen herkennen. Naar deze meening echter en als men bedenkt, dat wilden waarschijnlijk geen zeldzame planten voor de cultuur zullen hebben uitgekozen, dat nuttige planten gewoonlijk in het oog vallend zijn, en dat zij geen bewoners van woestijnen of van verwijderd gelegen en kort geleden ontdekte eilanden kunnen zijn geweest, schijnt het mij vreemd toe, dat zoo velen onzer cultuurplanten in haar wilden toestand nog altijd onbekend of slechts twijfelachtig bekend zouden zijn. Zijn daarentegen velen dezer planten door de cultuur sterk gewijzigd, dan verdwijnt de moeilijkheid. Ook zou haar uitroeiing in den loop van den vooruitgang der beschaving op gelijke wijze de moeilijkheid ter zijde stellen, maar De Candolle heeft aangetoond, dat dit waarschijnlijk slechts zelden heeft plaats gehad. Zoodra een plant in een of ander land een cultuurplant werd, hadden de halfbeschaafde bewoners niet meer noodig over de geheele oppervlakte van hun land daarnaar te zoeken, en zoo tot haar uitroeiing aanleiding te geven; en zelfs als dit gedurende een hongersnood voorkwam, zou rustend zaad in den bodem worden achtergelaten. Gelijk reeds vóór langen tijd Humboldt opmerkte, overweldigt in tropische landen de wilde weelderigheid der natuur de zwakke pogingen der menschen. Dat in van oudsher beschaafde landen met gematigd klimaat, waar het geheele voorkomen van het land belangrijk is veranderd, sommige planten zijn uitgestorven kan men nauwelijks betwijfelen. Toch heeft De Candolle bewezen, dat alle planten, waarvan het historisch bekend is, dat zij het eerst in Europa zijn gecultiveerd, hier nog altijd in den wilden toestand bestaan.

Loiseleur-Deslongchamps [1] en De Candolle hebben de opmerking gemaakt, dat onze cultuurplanten en vooral de granen oorspronkelijk in nagenoeg hun tegenwoordigen toestand moeten hebben bestaan, want anders zouden zij niet als voedingsplanten zijn gewaardeerd. Beide schrijvers hebben echter blijkbaar niet gelet op de vele berichten, welke reizigers hebben medegedeeld over de ellendigheid van het door de wilden

---

[1] „Considérations sur les Céréales", 1842, blz. 37. „Géographie botan.", 1855, blz. 930. „Plus on suppose l' agriculture ancienne et remontant à une époque d'ignorance, plus il est probable que les cultivateurs avaient choisi des espèces offrant à l' origine même un avantage incontestable."

ingezamelde voedsel. Ik heb een bericht over de wilden van Nieuw-Holland gelezen, die gedurende een hongersnood vele planten op verschillende wijzen kookten in de hoop haar onschadelijk en voedzamer te maken. Dr. Hooker vond, dat de halfverhongerde inwoners van een dorp in Sikkim er zeer van leden, dat zij wortels van aronskelken [1] hadden gegeten, welke zij stuk gesneden en verscheidene dagen hadden laten gisten, om op deze wijze hun giftigen aard gedeeltelijk te doen verdwijnen, en hij voegt er nog bij, dat zij vele andere schadelijke planten kookten en aten. Sir Andrew Smith deelt mij mede, dat in Zuid-Afrika in tijden van hongersnood een groot aantal vruchten en sappige bladeren, vooral echter wortels worden gebruikt. De inboorlingen toch kennen daar de eigenschappen van een groot aantal planten, waarvan in tijden van hongersnood sommigen eetbaar, anderen schadelijk voor de gezondheid nadeelig of zelfs doodelijk zijn bevonden. Hij ontmoette een aantal Baquana's, die na hun verdrijving door de zegevierende Zoeloes, om slechts de knagingen van den honger te stillen, jaren lang hadden geleefd van wortels en bladeren, die slechts weinig voeding gaven, waardoor hun buiken waren uitgezet. Zij zagen er uit als wandelende geraamten en leden verschrikkelijk aan verstopping. Sir Andrew Smith deelt mij ook mede, dat bij zulke gelegenheden de inboorlingen als een vingerwijzing voor zich zelven beschouwen wat de wilde dieren, vooral bavianen en apen, eten.

De voedende, opwekkende en geneeskrachtige eigenschappen der planten, welke het minst beloofden, werden waarschijnlijk eerst in elk land ten gevolge van tallooze, uit dringende noodzakelijkheid genomen proeven van de zijde der wilden ontdekt en de resultaten door de overleving bewaard. Zoo schijnt het b.v. op het eerste gezicht een onverklaarbaar feit, dat onbeschaafde menschen in drie ver uit elkander liggende deelen der aarde onder een groote hoeveelheid inlandsche planten zouden hebben ontdekt, dat de bladeren der theeplant en van de »Yerva Maté" [2] en de bessen van de koffiestruik allen een opwekkend en voedend

[1] Dr. Hooker heeft mij dit medegedeeld. Zie ook diens „Himalayan Journals", 1854, vol. II, blz. 49.

[2] De Paraguay-thee (*Ilea Paraguayensis*). De bladeren van deze boom, die in Argentinië inheemsch is, dienen tot bereiding van een warmen drank, die in Zuid-Amerika veel gedronken wordt. Ook de guarana (de vrucht van *Paullinia sorbilis*) bevat het zelfde opwekkende bestanddeel, en wordt in Brazilië tot bereiding van een verfrisschenden en opwekkenden drank gebruikt. Eindelijk komt dat bestanddeel (caffeïne) nog voor in de Kola-noot (de vrucht van *Cola acuminata*) van West-Afrika, die door de negers op hoogen prijs

bestanddeel bezaten, waarvan men thans weet, dat het scheikundig hetzelfde is. Het laat zich ook inzien, dat wilden, die aan hardnekkige verstopping lijden, er natuurlijk op zullen letten, of een der wortels, die zij verslinden, als een purgeermiddel werkt. Wij danken waarschijnlijk onze kennis van de werking van bijna alle planten aan menschen, die oorspronkelijk in een barbaarschen toestand leefden en die er dikwijls door groot gebrek toe werden gedreven, bijna alles wat zij konden kauwen en verslinden, als voedsel te beproeven.

Naar hetgeen wij van de levenswijze van wilde volken in vele deelen der aarde weten, hebben wij geen reden om aan te nemen, dat onze granen oorspronkelijk in hun tegenwoordigen, voor den mensch van zoo groote waarde zijnden toestand bestonden. Laat ons slechts één vasteland beschouwen, namelijk Afrika. Barth [1] beweert, dat de slaven over een groot deel der centrale streken geregeld de zaden van een wilde grassoort *(Pennisetum distichum)* verzamelen. In een andere streek zag hij vrouwen de zaden van een *Poa*-soort verzamelen, door een soort van mand door het rijke weideland te zwaaien. In de nabijheid van Tete nam Livingstone waar, dat de inboorlingen de zaden van een wilde grassoort verzamelden, en, naar Andersson mij mededeelt, gebruiken verder zuidelijk de inboorlingen zeer veel de zaden van een grassoort van ongeveer de grootte van het kanariezaad, die zij in water koken. Zij eten ook de wortels van zekere rietsoorten en ieder heeft er wel van gelezen, dat de Bosjesmannen ronddwalen en met een in het vuur geharden stok verschillende wortels uitgraven. Dergelijke feiten zouden nog omtrent het verzamelen van de zaden van wilde grassoorten in andere deelen der wereld kunnen worden medegedeeld. [2]

---

worden gesteld als toekruid bij het eten en als *stimulans.* Het geheele getal caffeïne bevattende planten bedraagt dus *vijf*, en het versterkt Darwins bewijsvoering, dat ook de beide niet door hem genoemde als genotmiddelen worden gebruikt. De cacao (*Theobroma cacao*) bevat een nauw met caffeïne verwant bestanddeel (theobromine), dat een dergelijke werking, ofschoon zwakker, heeft, en juist uit die cacao bereidden de Azteken hun heerlijken drank. de chocolade, die zich thans door de geheele beschaafde wereld heeft verspreid. Dr. H. H. H. v. Z.

[1] „Reisen in Central-Afrika", Bd. I, blz. 402, 427, 600, en Bd. II, blz. 17, 230. „Livingstone's Travels", blz. 551.

[2] B. v. zoowel in Noord- als in Zuid-Amerika. De heer Edgeworth beweert („Journ. Proceed. Linn Soc.", vol. VI, Bot. 1862, blz. 181), dat in de woestijnen van Pendsjab arme vrouwen de zaden van vier grassoorten, namelijk *Agrostis*, *Panicum*, *Cenchrus* en *Pennisetum*, evenals de zaden van vier andere, tot verschillende geslachten behoorende planten „met een kleinen bezem in strooien korven" vegen.

Aan onze uitstekende groenten en zoete vruchten gewend, kunnen wij ons nauwelijks voorstellen, dat de vezelige wortels der wilde peen en pastinake of de kleine uitspruitsels der wilde asperge of wilde appels, sleepruimen [1] enz. ooit kunnen zijn gewaardeerd; en toch behoeven wij, naar hetgeen wij van de levenswijze der inboorlingen van Nieuw-Holland en Zuid-Afrika weten, er niet aan te twijfelen De bewoners van Zwitserland verzamelden gedurende de steenperiode op groote schaal wilde appels, sleepruimen, wilde mirabellen [2], rozebottels, vlierbessen, boekenoten en andere wilde bessen en vruchten. [3] Jemmy Button, een Vuurlander, aan boord van de »Beagle", maakte de opmerking tegen mij, dat de armzalige en zure zwarte aalbessen van Vuurland naar zijn smaak te zoet waren.

Hadden eenmaal de wilde inboorlingen van elk land door vele en moeilijke proeven ontdekt, welke planten nuttig waren of door verschillende wijzen van toebereiding nuttig konden worden gemaakt, dan zullen zij na zekeren tijd den eersten stap tot het cultiveeren daardoor hebben gedaan, doordat zij haar in de nabijheid van hun gewone verblijfplaatsen aanplantten. Livingstone [4] deelt mede, dat de wilde Batoka 's soms wilde vruchtboomen in hun tuinen lieten staan en hen zelfs soms plantten, »een gewoonte, die men anders nergens onder de inboorlingen aantreft." Du Chaillu zag echter een palm en eenige andere wilde vruchtboomen, welke waren geplant; en deze boomen werden als particulier eigendom beschouwd. De eerstvolgende stap in het cultiveeren, welke slechts weinig bedachtzaamheid vordert, zal zijn, om de zaden van nuttige planten uit te zaaien; en daar de bodem in de nabijheid van de hutten der inboorlingen [5] dikwijls eenigermate gemest is, zullen

---

[1] Vruchten van den sleedoorn, *Prunus spinosa*, naar veler meening den stamvorm der meeste gecultiveerde variëteiten van pruimen, in welk geval deze vruchten het meeste recht hebben op den naam van wilde pruimen. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Vruchten van de wilde *Prunus insititia*, de wilde stamsoort der zoogenaamde Reine Claude of mirabel, en wellicht ook van de andere gecultiveerde variëteiten van pruimen. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] O. Heer, „Die Pflanzen der Pfahlbauten", 1865, uit de „Neujahrsheften der Züricher Naturf. Gesellschaft", 1866, en H. Christ in Rütimeier's »Fauna der Pfahlbauten", 1861, blz. 226.

[4] „Travels", blz. 535. Du Chaillu, „Adventures in Equatorial Africa", 1861, blz. 445.

[5] Op Vuurland kan de plaats, waar vroeger wigwams hebben gestaan, reeds op grooten afstand door de levendig groene kleur van den inlandschen plantengroei worden herkend.

vroeger of later veredelde variëteiten ontstaan, òf een wilde en buitengewoon goede variëteit van een inlandsche plant zal de aandacht van den eenen of anderen verstandigen ouden wilde tot zich trekken, en hij zal haar verplanten of haar zaden uitzaaien. Dat soms betere variëteiten van wilde vruchtboomen worden gevonden, is zeker, gelijk bij de Amerikaansche soorten van hagedoorns, pruimen, kersen, druiven en hickory-noten [1], die Prof. Asa Gray heeft opgenoemd. [2] Ook Downing vermeldt sommige wilde variëteiten van den hickory-boom als »van veel aanzienlijker grootte en van fijneren smaak dan het gewone soort." Ik heb Amerikaansche vruchtboomen gekozen, omdat wij er in dit geval niet aan behoeven te twijfelen, of de variëteiten al of niet zaailingen zijn, welke aan de cultuur zijn ontsnapt. Deze of geene betere varieteit te verplanten of de zaden daarvan te zaaien, vereischt nauwelijks meer bedachtzaamheid dan men in een vroege en ruwe periode van beschaving mag verwachten. Zelfs de Nieuw-Hollandsche barbaren »hebben een wet, dat geen zaaddragende plant mag worden uitgegraven, nadat zij heeft gebloeid"; en Sir G. Grey [3] zag deze wet, blijkbaar tot behoud der plant ingesteld, nooit overtreden. Wij zien den zelfden geest in de bijgeloovige meening der Vuurlanders, dat op het dooden van waterwild, terwijl het nog zeer jong is, »veel regen, sneeuw en veel wind" zal volgen. [4] Ik wil er bijvoegen, dat het een bewijs voor het nadenken van de laagste barbaren is, dat de Vuurlanders, als zij een gestranden walvisch vinden, groote stukken daarvan in het zand begraven en gedurende den dikwijls terugkeerenden hongersnood van grooten afstand daarheên trekken, om de overblijfselen van de half-vergane massa te halen.

Men heeft dikwijls opgemerkt [5], dat wij geen enkele nuttige plant aan Nieuw-Holland of het Kaapland, die in een onvergelijkelijk hoogen graad rijk zijn aan inlandsche soorten, of Nieuw-Zeeland of het zuidelijk van de Plata-rivier gelegen deel van Amerika hebben te danken; evenmin volgens sommige schrijvers aan het noordelijk van Mexico

---

[1] De vrucht der soorten van het Amerikaansch geslacht *Carya* (*C. alba, C. glabra, C. amara*). Dr. H. H. H. v. Z.

[2] »Americ. Acad. of Arts and Scienc.", 10 April 1860, blz. 413. Downing, „The Fruits of America", 1845, blz. 216.

[3] »Journals of Expeditions in Australia", 1841, vol. I, blz. 292.

[4] Darwin, „Journal of Researches", 1845, blz. 215.

[5] De Candolle heeft de feiten op een uiterst belangwekkende wijze in een tabel bijeengebracht in zijn »Géographie botan.", blz. 986.

gelegen deel van Amerika. Ik geloof niet, dat wij eenige eetbare of door ons gewaardeerde plant, met uitzondering van het kanariegras van een oceanisch of onbewoond eiland hebben gekregen. Indien bijna al onze nuttige planten, inboorlingen van Europa, Azië en Zuid-Amerika, oorspronkelijk in hun tegenwoordigen toestand hadden bestaan, zou het volkomen ontbreken van dergelijke nuttige planten in de boven genoemde groote landen ongetwijfeld een verwonderijk feit zijn Als echter deze planten door de cultuur zoo belangrijk zijn gewijzigd en veredeld, dat zij niet langer in hooge mate op eenige natuurlijke soort gelijken, kunnen wij wel begrijpen, waarom de bovengenoemde landen ons geen nuttige planten hebben gegeven; want zij werden door menschen bewoond, die den bodem in het geheel niet cultiveerden, gelijk in Nieuw-Holland en aan de Kaap de Goede Hoop, of welke hem slechts onvolkomen cultiveerden, gelijk in sommige deelen van Amerika. Deze landen leveren planten op, welke den wilden mensch van nut zijn, en Dr. Hooker [1] noemt alleen van Nieuw-Holland niet minder dan 107 zulke soorten op. Deze planten zijn echter niet veredeld en kunnen bijgevolg niet concurreeren met die, welke in de beschaafde wereld gedurende duizenden van jaren zijn gecultiveerd en veredeld.

Nieuw-Zeeland, aan welk schoone eiland wij tot dusver geen op groote schaal gecultiveerde planten hebben te danken, zou tegen deze meening kunnen worden aangevoerd, want toen het werd ontdekt, cultiveerden de inboorlingen verscheidene planten. Alle onderzoekers gelooven echter, in overeenstemming met de overleveringen der inboorlingen, dat de vroege polynesische kolonisten zaden en wortels (evenals den hond) medebrachten, welke gedurende hun lange reis wijselijk waren bewaard. De Polynesiërs verdwalen zoo dikwijls op den oceaan, dat deze mate van voorzichtigheid wel bijna ieder ronddwalend gezelschap eigen zal zijn. De vroege kolonisten van Nieuw-Zeeland zullen daarom, gelijk de latere Europeesche kolonisten, geen groote behoefte hebben gehad, om inlandsche planten te cultiveeren. Volgens De Candolle hebben wij drie-en-dertig nuttige planten aan Mexico, Peru en Chili te danken; dit is ook niet te verwonderen, als wij ons den beschaafden toestand der inboorlingen herinneren, die blijkt uit het feit, dat zij kunstmatige bevloeiing toepasten en tunnels door harde rotsen boorden, zonder behulp van ijzer of buskruit; ook kenden die inboorlingen, gelijk wij

[1] »Flora of Australia", Inleiding, blz. CX.

in een later hoofdstuk zullen zien, voorzoover dieren betreft en daarom waarschijnlijk ook met betrekking tot planten, volkomen het belangrijk beginsel der teeltkeus. Eenige planten hebben wij te danken aan Brazilië, en de vroege reizigers, namelijk Vespucius en Cabral, beschrijven dat land als dicht bevolkt en bebouwd. In Noord-Amerika [1] cultiveerden de inboorlingen maïs, pompoenen, kalabassen, boonen en erwten, »allen verschillend van de onzen", en tabak, en wij zijn nauwelijks gerechtigd aan te nemen, dat geen onzer tegenwoordige planten van deze Noord-Amerikaansche vormen afstamt. Was Noord-Amerika zulk een langen tijd beschaafd en zoo dicht bevolkt geweest als Azië of Europa, dan zouden waarschijnlijk de inlandsche wijnstokken, de okkernoten, moerbeziën, wilde appels en pruimen na een langdurige cultuur een menigte variëteiten hebben voortgebracht, sommigen uiterst verschillend van hun stamvormen; ook zouden verwilderde zaailingen in de Nieuwe Wereld evenals in de Oude veel verwarring met betrekking tot hun soortelijke zelfstandigheid en afstamming hebben veroorzaakt. [2]

Granen. Ik zal nu in bijzonderheden treden. De in Europa gecultiveerde granen bestaan uit vier geslachten: tarwe, rogge, gerst en haver. Van de tarwe maken de beste nieuwere schrijvers [3] vier of vijf of zelfs zeven afzonderlijke soorten, van de rogge een, van de gerst drie en van de haver twee, drie of vier soorten. In 't geheel worden dus onze granen door verschillende schrijvers tot van 10—15 verschillende soorten gerekend. Dezen hebben een menigte variëteiten doen ontstaan. Het is een merkwaardig feit, dat de kruidkundigen niet algemeen over een oorspronkelijken stamvorm van eenige graanplant overeenstemmen, Zoo schrijft b.v. een gezaghebbende autoriteit in het jaar 1855 [4]: »Wij zelven aarzelen niet, als het resultaat van alle ver-

[1] Omtrent Canada, zie J. Cartier's reis in 1534; omtrent Florida, Narvaez' en Ferdinand de Soto's reizen. Daar ik deze en andere oude reizen in meer dan ééne algemeene verzameling van reizen heb geraadpleegd, geef ik geen nauwkeurige opgave der bladzijden. Zie ook omtrent verschillende aanhalingen: Asa Gray in „American Journal of Science", vol. XXIV, Nov. 1857, blz. 441. Omtrent de overleveringen der Nieuw-Zeelanders, zie Crawfurd's „Grammar and Diction. of the Malay Language", 1852, blz. CCLX.

[2] Zie b.v. Hewett C. Watson's opmerkingen over onze wilde pruimen, kersen en appels in: »Cybele Britannica", vol. I, blz. 330, 334, enz. Van Mons (in zijn »Arbres Fruitiers". 1835, tome I, blz. 444) verklaart de typen van al onze gecultiveerde variëteiten in wilde zaailingen te hebben gevonden; hij beschouwt echter deze zaailingen als even zoovele oorspronkelijke stamvormen.

[3] Zie A. de Candolle, »Géographie botan.", 1855, blz. 928 en volgende. Godron, de l' Espèce", 1859, tome II, blz. 70, en Metzger, »Die Getreidearten" enz. 1841.

[4] Bentham in zijn opstel, getiteld: »Historical Notes on cultivated Plants by Dr. A. Targioni-Torzetti", in »Journal of Horticult. Soc.", vol. IX, 1855, blz. 133. Hij meldt mij, dat hij nog van de zelfde meening is.

trouwbare bewijzen onze overtuiging uit te spreken, dat geen dezer granen in zijn tegenwoordigen toestand werkelijk in het wild bestaat of heeft bestaan, maar dat zij allen slechts gecultiveerde variëteiten van soorten zijn, die thans in grooten overvloed in Zuid-Europa of West-Azië groeien." Daarentegen heeft Alph. de Candolle [1] talrijke bewijzen medegedeeld, dat de gewone tarwe (*Triticum vulgare*) in verschillende deelen van Azië in het wild is gevonden, waar het niet waarschijnlijk is, dat zij uit den cultuurtoestand is verwilderd. Ook heeft Godron's opmerking eenig gewicht, dat bij de onderstelling, dat deze planten verwilderde zaailingen [2] zijn, hun voortdurende gelijkenis met gecultiveerde tarwe, daar zij zich in den wilden toestand gedurende verscheidene generaties hadden voortgeplant, het waarschijnlijk maakt, dat de laatste haar oorspronkelijke kenmerken heeft behouden. Daarentegen wijst De Candolle met veel nadruk op het dikwijls voorkomen van rogge en van ééne variëteit van haver in een schijnbaar wilden toestand in Oostenrijk. Met uitzondering van deze beide gevallen, die echter vrij twijfelachtig zijn, en van twee vormen van tarwe en e n van gerst, waarvan hij gelooft, dat zij werkelijk in het wild zijn gevonden, schijnt De Candolle door de andere medegedeelde ontdekkingen van de stamvormen onzer andere granen niet volkomen te zijn bevredigd. Wat haver aangaat, laat zich volgens Buckman [3] de wilde Engelsche *Avena fatua* door gedurende weinige jaren voortgezette zorgvuldige cultuur en teeltkeus in vormen veranderen, welke met twee zeer onderscheiden gecultiveerde rassen bijna identiek zijn. Het geheele onderwerp van den oorsprong en de soortelijke verscheidenheden der verschillende granen is uiterst moeilijk; wij zullen echter wellicht iets beter in staat zijn daarover te oordeelen, als wij hebben overwogen, hoe groot de variatie is, die de tarwe heeft ondergaan.

Metzger beschrijft zeven soorten van tarwe, Godron vermeldt er vijf, De Candolle slechts vier. Het is niet onwaarschijnlijk, dat behalve de in Europa bekende vormen andere scherp gekenmerkte vormen in de afgelegener deelen der aarde bestaan; want Loiseleur-Deslongchamps [4] spreekt van drie nieuwe soorten of varieteiten, die in 1822 uit Chineesch Mongolië naar Europa waren gezonden, welke hij als inheemsch beschouwt. Moorcroft [5] spreekt ook van de Hasora-tarwe in Ladakh als zeer eigenaardig. Hebben die kruidkundigen gelijk, welke gelooven, dat oorspronkelijk ten minste zeven soorten van tarwe bestonden dan is de grootte der variatie in een of ander belangrijk kenmerk, welke de tarwe onder de cultuur heeft ondergaan, gering geweest. Hebben echter oorspronkelijk slechts vier een of nog geringer aantal soorten bestaan, dan zijn blijkbaar zoo scherp geteekende varieteiten ont-

---

[1] »Géographie botan.", blz. 928. Het geheele onderwerp is met bewonderenswaardige volledigheid en kennis besproken.

[2] Godron, »de l' Espèce", tome II, blz. 72. Weinige jaren geleden leidden de uitstekende, maar verkeerd uitgelegde waarnemingen van Fabre velen tot de onjuiste onderstelling, dat tarwe een gewijzigde nakomeling van *Aegilops* is; Godron (tome I, blz. 165) heeft echter door zorgvuldige proeven aangetoond, dat de eerste trap in de reeks, namelijk *Aegilops triticoides* een bastaard van tarwe en *Ae. ovata* is. De veelvuldigheid, waarmede deze bastaarden van zelf ontstaan, en de trapsgewijze manier, waarop *Ae. triticoides* in echte tarwe wordt veranderd, laten alleen nog eenigen twijfel over omtrent de juistheid van Godron's besluiten.

[3] »Report British Association", 1857, bl . 207.

[4] »Considérations sur les Céréales", 1842—43, blz. 29.

[5] »Travels in the Himalayan Provinces" etc., 1841, vol. I, blz. 224.

staan, dat zij door bevoegde beoordeelaars als soortelijk verschillend zijn beschouwd. Intusschen is het onmogelijk om te beslissen, welke vormen als soorten en welke als variëteiten behooren te worden beschouwd, en daarom nutteloos, het onderscheid tusschen de verschillende vormen van tarwe in bijzonderheden aan te geven. In 't algemeen gesproken, verschillen de vegetatieve organen weinig [1]; toch groeien sommige vormen dicht en rechtop, terwijl andere zich uitspreiden en langs den grond kruipen. Het stroo verschilt daarin, dat het meer of minder hol is, en evenzoo in de kwaliteit. De aren [2] zijn in kleur en vorm verschillend; zij zijn vierhoekig, samengedrukt of nagenoeg cylindrisch; de bloempjes verschillen in hun afstand van elkander, in hun beharing en daarin, dat zij meer of minder verlengd zijn. Het aanwezig zijn of ontbreken van kafnaalden is een in het oog vallend verschil, en dient bij sommige gramineeën zelfs als een generiek kenmerk. [3] Toch is, gelijk Godron [4] heeft opgemerkt, het aanwezig zijn van kafnaalden bij sommige wilde grassen variabel, vooral bij zulke als *Bromus secalinus* en *Lolium temulentum*, welke gewoonlijk tusschen onze granen gemengd groeien en op deze wijze onwillekeurig mede aan de cultuur zijn blootgesteld geweest. De korrels verschillen in grootte, gewicht en kleur, en daarin, dat zij aan het eind meer of minder donsachtig, dat zij glad of gerimpeld, dat zij òf nagenoeg bolvormig, òf ovaal of langwerpig zijn en eindelijk, dat het inwendige weefsel zacht of hard of bijna hoornachtig is, gelijk ook in de hoeveelheid kleefstof, die zij bevatten.

Nagenoeg alle rassen of soorten van tarwe varieeren, gelijk Godron [5] heeft opgemerkt, op nauwkeurig parallelle wijze daarin, dat het zaad donsachtig of glad is, en in kleur, en daarin, dat de bloempjes al of niet kafnaalden dragen Zij, die van meening zijn, dat alle vormen van een enkele wilde soort afstammen, kunnen dit parallelle varieeren verklaren door de overerving van een gelijksoortig gestel en door een daaruit voortvloeiende neiging om op de zelfde wijze te varieeren. Zij, die aan de algemeene theorie van de afstamming met wijziging gelooven, kunnen deze meening echter uitstrekken tot de verschillende soorten van tarwe, als zulke ooit in den natuurstaat hebben bestaan.

Ofschoon weinigen der tarwe varieteiten eenig in het oog vallend verschil vertoonen, is haar aantal toch groot. Dalbret cultiveerde gedurende dertig jaren 150—160 variëteiten, en met uitzondering van de kwaliteit van de korrels teelden allen zuiver voort. Kolonel Le Couteur bezat meer dan 150 en Philippar 322 varieteiten. [6] Daar tarwe een éénjarige plant is, zien wij hieruit, hoe streng vele geringe verschillen in kenmerken gedurende vele generaties worden overgeerfd. Op het zelfde feit wijst kolonel Le Couteur met grooten nadruk. Bij zijn volhardende en met goed gevolg bekroonde proeven, om nieuwe variëteiten te kweeken, bevond hij, dat er slechts ééne »zekere wijze was om het ontstaan van zuivere variëteiten te waarborgen, namelijk om haar uit enkele graankorrels of uit enkele aren te kweeken en

---

[1] J le Couteur, »On the Varieties of Wheat", blz. 23, 79.

[2] Loiseleur-Deslongchamps, »Considér. sur les Céréal.", blz. 11.

[3] Zie een voortreffelijk opstel in Hooker's »Journal of Botany", vol. VIII, blz. 82, noot

[4] »De l'Espèce", tome II, blz. 73.

[5] T. a. p., tome II, blz. 75.

[6] Omtrent Dalbret en Philippar, zie Loiseleur-Deslongchamps, „Consid. sur les Céréales", blz. 45, 70. Le Couteur, »On Wheat", blz. 6.

daarna alleen de graankorrels der meest productieve individu 's weder uit te zaaien, om zoo een voldoende hoeveelheid van ééne variëteit te verkrijgen." Majoor Hallett [1] is echter veel verder gegaan, en heeft door voortdurend planten uit de korrels van een zelfde aar gedurende opeenvolgende generaties voor. de kweeking uit te kiezen, zijn „Stamboom-tarwe" (en evenzoo met andere granen) gemaakt, welke nu in vele gedeelten der aarde beroemd is. De groote variabiliteit bij de planten van de zelfde variëteit is een ander belangwekkend punt, dat nooit had kunnen worden ontdekt. behalve door een lang in dit werk geoefend oog. Zoo bericht kolonel Le Couteur [2], dat prof. La Gasca op een zijner eigen tarwevelden, dat hij voor mintens zoo zuiver hield als eenig van zijn buren, drie-en-twintigerlei soort vond; ook prof Henslow heeft dergelijke feiten waargenomen. Behalve zulke individueele variaties verschijnen soms plotseling vormen. welke voldoende scherp geteekend zijn, om te worden gewaardeerd en op uitgebreide schaal gecultiveerd. Zoo had de heer Shireff het geluk, in zijn leven zeven nieuwe variëteiten te kweeken, welke thans in vele deelen van Engeland wijd en zijd worden gekweekt. [3]

Gelijk bij vele andere planten zijn sommige variëteiten, zoowel oude als nieuwe, veel bestendiger in haar kenmerken dan andere. Kolonel Le Couteur was genoodzaakt, eenigen zijner nieuwe onder-varieteiten te verwerpen, welke hij vermoedde, dat uit een kruising waren voortgebracht, omdat zij onverbeterlijk waren in het voortbrengen van „spelingen." Daarentegen heeft majoor Hallett [4] aangetoond, hoe verwonderlijk bestendig sommige varieteiten zijn, al zijn zij niet oud en al worden zij in verschillende landen verbouwd. Omtrent de neiging tot varieeren, vermeldt Metzger [5] uit zijn eigen ervaring eenige belangwekkende feiten. Hij beschrijft drie Spaansche onder-varieteiten, vooral een, waarvan men weet, dat zij in Spanje bestendig is, maar die in Duitschland haar eigenaardige kenmerken slechts gedurende heete zomers behield; een andere variëteit bleef slechts in goed land zuiver, maar werd, nadat zij 25 jaar was gecultiveerd, bestendiger. Hij vermeldt twee andere onder-variëteiten, welke aanvankelijk onbestendig waren, maar later en naar het scheen zonder teeltkeus, aan haar nieuw vaderland waren gewend en haar eigenaardige kenmerken behielden. Deze feiten toonen aan, welke kleine veranderingen in de levensvoorwaarden variabiliteit veroorzaken, en zij doen verder zien, dat een variëteit aan nieuwe voorwaarden kan worden gewend. Men is eerst geneigd met Loiseleur-Deslongchamps te besluiten, dat in het zelfde land gecultiveerde tarwe aan merkwaardig gelijkvormige voorwaarden is blootgesteld, maar de mest is verschillend. Het zaad wordt van den eenen grond naar den anderen overgebracht, en wat van nog veel meer beteekenis is, de planten worden zoo weinig mogelijk aan concurrentie met andere planten blootgesteld en op deze wijze in staat gesteld onder velerlei voorwaarden te bestaan. In den natuurstaat is elke plant beperkt tot die eigenaardige plaats en soort van voeding, welke zij op de andere planten, welke haar omgeven, kan veroveren.

---

[1] Zie zijn verhandeling »Pedigree in Wheat", 1862; verder zijn op de vergadering der British Association in 1869 voorgelezen opstel en andere uitgaven.

[2] »Varieties of Wheat", Inleid., blz. VI. Marshall merkt in zijn »Rural Economy of Yorkshire", vol. II, blz. 9, op, dat »op ieder korenveld evenveel verscheidenheid heerscht, als in een kudde rundvee."

[3] »Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette", 1862, blz. 963

[4] »Gardener's Chron.", Nov. 1868, blz. 1199.

[5] »Getreidearten", 1844, blz. 66, 91, 92, 116, 117.

Tarwe neemt snel een nieuwe levenswijze aan; de zomer- en wintertarwe werden door Linnaeus als verschillende soorten beschouwd; Monnier [1] heeft echter bewezen, dat het verschil tusschen haar slechts voorbijgaand is. Hij zaaide wintertarwe in het voorjaar, en van honderd planten leverden slechts vier rijpe zaden. Deze werden gezaaid en weêr gezaaid, en in drie jaren had hij planten gekweekt, welker zaden allen rijp werden. Omgekeerd werden bijna alle uit zomertarwe gekweekte planten, die in den herfst was gezaaid, door de vorst vernield. Eenige weinige bleven echter gespaard en leverden zaad, en in drie jaren was deze zomervariëteit in een wintervariëteid veranderd. Het is daarom niet te verwonderen, dat tarwe spoedig in zekere mate wordt geacclimatiseerd, en dat van verre landen naar Europa gebracht en hier gezaaid zaad in het begin of zelfs gedurende een aanmerkelijken tijd [2] op een andere wijze opgroeit dan onze Europeesche variëteiten. In Canada vonden de eerste volkplanters volgens Kalm [3] den winter voor de uit Frankrijk meêgebrachte wintertarwe te streng, evenzoo den zomer dikwijls te kort voor zomertarwe; zij dachten, dat hun land niet in staat was tarwe voort te brengen, totdat zij zich zomertarwe uit de noordelijke deelen van Europa hadden verschaft, welke goed gedijde. Het is algemeen bekend, dat de betrekkelijke hoeveelheid kleefstof onder verschillende klimaten veel verschilt. Ook op het gewicht van de korrels wordt door het klimaat snel invloed uitgeoefend. Loiseleur-Deslongchamps [4] zaaide in de nabijheid van Parijs 54 variëteiten, die hij uit het zuiden van Frankrijk en van de Zwarte Zee had gekregen, en twee-en-vijftig van deze leverden zaden, welke ongeveer 10—40 percent zwaarder waren dan het moederzaad. Hij zond daarna die zwaardere zaden terug naar het zuiden van Frankrijk; daar gaven zij echter onmiddellijk weêr lichtere zaden.

Allen, die aan dit onderwerp sterk hun aandacht hebben gewijd, wijzen vooral op de nauwe aanpassing van verschillende tarwe-variëteiten aan verschillende grondsoorten en klimaten, zelfs in het zelfde land. Zoo zegt kolonel Le Couteur [5]: „doordat elke variëteit steeds een bijzonderen grond verlangt, wordt de landbouwer in staat gesteld, zijn pacht te betalen, als hij de eene variëteit zaait, terwijl hij niet in staat zoude zijn het te doen, als hij wilde beproeven een andere, schijnbaar betere variëteit te verbouwen." Gedeeltelijk zal dit daarvan afhangen, dat elke variëteit zich aan haar levensvoorwaarden gewent, wat, gelijk Metzger heeft aangetoond, stellig geschiedt; waarschijnlijk hangt het echter in hoofdzaak daarvan af, dat de verschillende variëteiten aangeboren verschillen bezitten.

Er is veel over vermindering van de hoedanigheid der tarwe gesproken. Dat de kwaliteit van het meel, de grootte der korrels, de tijd van den bloei

---

[1] Aangehaald door Godron, »De l'Espèce", tome II, blz. 74. Evenzoo is het volgens Metzger (»Getreidearten", blz. 18) met zomer- en wintergerst gesteld.

[2] Loiseleur-Deslongchamps, »Céréales", part II, blz. 224. Le Couteur, blz. 70. Vele andere berichten zouden hieraan nog kunnen worden toegevoegd.

[3] »Travels in North-America", 1753—1761. Engelsche vertaling, vol. III, blz. 165.

[4] »Céréales", part II, blz. 179—183.

[5] „On the Varieties of Wheat." Inleiding, blz. VII. Zie Marshall, „Rural Economy of Yorkshire", vol. II, blz. 9. Omtrent dergelijke gevallen van aanpassing bij verschillende variëteiten van haver, zie eenige belangwekkende verhandelingen in »Gardener's Chronicle" en „Agricultural Gazette", 1850, blz. 204, 219.

en de gehardheid, door klimaat en bodem kunnen worden gewijzigd, schijnt tamelijk zeker te zijn: dat echter de geheele voorhanden hoeveelheid van de eene of andere onder-variëteit ooit in een andere verschillende onder-variëteit wordt omgezet, hebben wij geen reden te gelooven. Wat blijkbaar volgens Le Couteur [1] plaats heeft, is, dat deze of gene van de vele op het zelfde veld te vinden onder-variëteiten vruchtbaarder is dan de andere, en langzamerhand de variëteit, welke in het begin werd gezaaid, verdringt.

Met betrekking tot de natuurlijke kruising van onderscheiden variëteiten zijn de feiten met elkaâr in tegenspraak, doch de meeste pleiten tegen het veelvuldig voorkomen daarvan. Vele schrijvers houden vol, dat de bevruchting in de gesloten bloem plaats heeft; naar mijn eigen waarnemingen geloof ik echter stellig, dat dit niet het geval is, ten minste niet bij die variëteiten, waarop ik acht heb geslagen. Daar ik dit onderwerp echter in een ander werk zal moeten bespreken, kan het hier worden voorbijgegaan.

Ten besluite: alle schrijvers geven toe, dat talrijke variëteiten van tarwe zijn ontstaan; de verschillen daartusschen zijn echter slechts onbelangrijk, als men niet eenigen der zoogenaamde soorten als variëteiten wil beschouwen. Zij, die gelooven, dat oorspronkelijk vier tot zeven wilde soorten van *Triticum* in nagenoeg den zelfden toestand als thans bestonden, gronden hun meening hoofdzakelijk op den hoogen ouderdom der verschillende vormen. [2] Het is een gewichtig feit, dat wij onlangs door de bewonderenswaardige onderzoekingen van Heer [3] hebben leeren kennen, dat de bewoners van Zwitserland zelfs in een zoo vroegen tijd als de neolithische periode niet minder dan tien granen cultiveerden, namelijk vijf variëteiten van tarwe, waarvan minstens vier gewoonlijk als onderscheiden soorten worden beschouwd, drie variëteiten van gerst, ééne van gierst en ééne van naaldaar. [4] Kon worden aangetoond, dat bij de eerste schemering van den landbouw vijf variëteiten van tarwe en drie van gerst waren verbouwd, dan zouden wij natuurlijk genoodzaakt zijn, deze vormen als onderscheiden soorten te beschouwen. Gelijk Heer echter heeft opgemerkt, had de landbouw zelfs in de neolithsche periode reeds aanmerkelijke vorderingen gemaakt, want behalve de granen werden reeds erwten, maankop, vlas en naar

---

[1] »On the Varieties of Wheat", blz. 59. Den heer Shireff (en een meer gezaghebbende autoriteit kan niet worden aangehaald) zegt, »Gard. Chron. and Agricult. Gaz.", 1862, blz. 963: „Ik heb nooit koren gezien, dat door de cultuur zoodanig was verbeterd òf verminderd, dat de verandering op den volgenden oogst werd overgebracht."

[2] Alph. de Candolle, „Géographie botan.", blz. 930.

[3] „Pflanzen der Pfahlbauten", 1866.

[4] *Setaria italica*, nauw met gierst verwant; zij wordt in Zuid-Europa als graanplant, doch bij ons slechts als vogelvoeder verbouwd. Dr. H. H. H. v. Z.

het schijnt ook appels verbouwd. Uit de omstandigheid, dat ééne variëteit van tarwe de zoogenaamde Egyptische is, en naar hetgeen wij zoowel over het vaderland van de gierst en naaldaar weten, als uit den aard der onkruiden, welke met het koren gemengd opgroeien, kan men besluiten, dat de bewoners der paalwoningen òf nog steeds handelsverkeer met een of ander zuidelijk volk onderhielden òf oorspronkelijk als kolonisten uit het zuiden waren gekomen.

Loiseleur-Deslongchamps [1] is tot het besluit gekomen, dat als onze granen aanmerkelijk door cultuur waren gewijzigd, ook de onkruiden, die gewoonlijk daartusschen vermengd groeien, zouden zijn gewijzigd Deze bewijsgrond doet echter zien, hoe volkomen het beginsel der teeltkeus over het hoofd is gezien. Dat dergelijke onkruiden niet hebben gevariëerd, of ten minste thans niet in buitengewoon hooge mate variëeren, is de meening van H. C. Watson en Prof. Asa Gray, naar zij mij mededeelen. Wie zal echter kunnen beweren, dat zij niet evenveel variëeren als de individueele planten van ééne en de zelfde onder-variëteit van tarwe? Wij hebben reeds gezien, dat zuivere variëteiten van tarwe, die in het zelfde veld worden verbouwd, vele geringe variaties vertoonen, die kunnen worden uitgekozen en afzonderlijk voortgeplant, evenzoo dat soms scherper geteekende variaties optreden, welke, gelijk de heer Schireff heeft bewezen, wel een cultuur op groote schaal waard zijn. Niet voor men gelijke aandacht aan de variabiliteit en teeltkeus der onkruiden heeft gewijd, kan de bewijsgrond, ontleend aan hun onveranderlijkheid onder onopzettelijke cultuur, eenige waarde hebben. In overeenstemming met het beginsel der teeltkeus kunnen wij begrijpen, hoe het komt, dat bij de verschillende gecultiveerde variëteiten van tarwe de vegetatieve organen zoo weinig verschillen; want als een plant met eigenaardige bladeren voorkwam, zou zij worden veronachtzaamd, als niet gelijktijdig de korrels in kwaliteit en grootte voortreffelijker waren. Het uitkiezen van het zaaikoren werd reeds in oude tijden door Columella en Celsus sterk aanbevolen [2], en Virgilius zegt:

»'k Zag het voortreff'lijkste zaad, schoon 't lang en met zorg gesorteerd was,
Weder verbasteren, zoo niet de mensch met zijn naarstige handen
Jaarlijks opnieuw er de grootsten uit zocht."

Of echter in oude tijden de teeltkeus stelselmatig is toegepast, mag wel worden betwijfeld, als wij hooren, hoe moeilijk Le Couteur en Hallett

[1] »Les Céréales", blz. 94.
[2] Aangehaald door Le Couteur, blz. 16.

dezen arbeid vonden. Hoe belangrijk ook het beginsel der teeltkeus is, schijnt toch het weinige, dat de mensch heeft bewerkt met onophoudelijke inspanning [1] gedurende duizenden jaren, om de planten productiever of de korrels voedzamer te maken dan ten tijde der oude Egyptenaren, sterk tegen haar werkzaamheid te spreken. Wij mogen echter niet vergeten, dat in elke opeenvolgende periode de toestand van den landbouw en de hoeveelheid op het land gebrachten mest het maximum der productiviteit bepaalt. Want het zou onmogelijk zijn, een zeer productieve variëteit te verbouwen, als het land niet een voldoenden voorraad noodzakelijke scheikundige elementen bevatte.

Wij weten thans, dat de mensch in een onmetelijk verwijderden tijd reeds voldoende beschaafd was, om den bodem te bebouwen, zoodat de tarwe reeds sedert langen tijd kan zijn veredeld tot den graad van voortreffelijkheid, welke bij den toenmaligen toestand van den landbouw mogelijk was. Eéne kleine klasse van feiten geeft steun aan de meening, dat onze granen langzaam en trapsgewijze zijn verbeterd. In de oudste paalwoningen van Zwitserland, toen de mensch slechts steenen werktuigen gebruikte, was de het meest gecultiveerde tarwe een eigenaardige variëteit met merkwaardig kleine aren en korrels. [2] »Terwijl de korrels van de tegenwoordige vormen gemiddeld 7—8 millimeter lang worden, blijken de grootste uit de paalwoningen 6, zelden 7, en de kleinste 4 millimeter lang te zijn. De aar is daarbij veel gedrongener en ten gevolge daarvan staan de aartjes meer horizontaal van den stengel af dan bij de tegenwoordige vormen." Evenzoo had de oudste en meest gecultiveerde variëteit van gerst kleine aren, de korrels waren echter »kleiner, korter en dichter opeengedrongen dan bij de tegenwoordig verbouwde variëteiten. Zij zijn zonder de kafnaalden $5^1/_2$ millimeter lang en ternauwernood 3 millimeter breed; terwijl die, welke men tegenwoordig verbouwt, een lengte van $7^1/_2$ millimeter en bijna de zelfde breedte hebben." [3] Deze kleinkorrelige variëteiten van tarwe en gerst houdt Heer voor de stamvormen van sommige thans bestaande variëteiten, welke haar vroegere stamvormen hebben verdrongen.

Heer geeft een belangwekkende beschrijving van het eerste verschij-

[1] A. De Candolle, „Géographie Botan.", blz. 932.

[2] O. Heer, »Die Pflanzen der Pfahlbauten", 1866. De volgende plaats is aangehaald naar Dr. Christ in Rutimeyer's „Fauna der Pfahlbauten", 1861, blz. 225.

[3] Heer, aangehaald door Carl Vogt, »Lectures on Man", Engelsche vertaling, blz. 355.

nen en het eindelijke verdwijnen der verschillende planten, welke vroeger achtereenvolgens in grootere of geringere hoeveelheid in Zwitserland werden verbouwd, en welke over 't algemeen meer of minder van onze bestaande variëteiten afweken, De eigenaardige kleinarige en kleinkorrelige, reeds vermelde tarwevariëteit was gedurende het steentijdperk het meest gewone soort. Zij bleef bestaan tot in den Helvetisch-Romeinschen tijd en stierf toen uit. Een tweede variëteit was aanvankelijk zeldzaam, maar kwam later veelvuldiger voor; een derde, de Egyptische tarwe (*T. turgidum*) stemt niet nauwkeurig met eenige bestaande varieteit overeen, en was gedurende den steentijd zeldzaam; een vierde variëteit (*T. dicoccum*) wijkt van alle bekende variëteiten van dezen vorm af; en het bestaan van een vijfde variëteit (*T. monococcum*) gedurende den steentijd wordt alleen bewezen door het vinden van een enkele aar; een zesde variëteit, de gewone *T. Spelta*, werd eerst gedurende het bronstijdperk in Zwitserland ingevoerd. Van gerst werden, behalve de kortarige en kleinkorrelige variëteit, twee anderen verbouwd, waarvan de eene zeer zeldzaam was en geleek op onze gewone *H. distichum*. Gedurende het bronstijdperk werden rogge en haver ingevoerd. De haverkorrels waren eenigszins kleiner dan die van onze thans bestaande variëteiten De maankop werd gedurende den steentijd op groote schaal verbouwd, waarschijnlijk wegens zijn olie; de variëteit welke toen bestond, is thans echter onbekend. Een eigenaardige erwt met klein zaad bestond van den steentijd tot het bronstijdperk en stierf toen uit, terwijl een eigenaardige boon, eveneens met kleine zaden, in het bronstijdperk verscheen en tot den Romeinschen tijd bleef bestaan. Deze bijzonderheden luiden evenals de door de palaeontologen gegeven schilderingen van het eerste verschijnen, de toenemende zeldzaamheid en het eindelijk uitsterven of gewijzigd worden van fossiele soorten, welke in de achtereenvolgende lagen van een geologische formatie worden gevonden.

Eindelijk: ieder moet voor zich zelf beoordeelen, of het waarschijnlijker is, dat de verschillende vormen van tarwe, gerst, rogge en haver van tien tot vijftien soorten afstammen, waarvan de meesten thans òf onbekend òf uitgestorven zijn, òf van vier tot acht afstammen, welke òf zeer gelijken op onze tegenwoordige verbouwde vormen òf zooveel daarvan verschillen, dat zij niet zijn te identifiëeren. In het laatste geval moeten wij besluiten, dat de mensch de granen reeds in een verbazend ver verwijderden tijd verbouwde, en dat hij vroeger reeds een

zekere mate van teeltkeus toepaste, wat op zich zelf niet onwaarschijnlijk is. Wij mogen verder wellicht aannemen, dat toen de tarwe voor het eerst werd verbouwd, de aren en korrels snel in grootte toenamen, op de zelfde wijze als de wortels der wilde peen en pastinake, gelijk bekend is, onder de cultuur snel in grootte toenemen.

Maïs of Turksche tarwe : *Zea Mays.* — De kruidkundigen zijn bijna eenstemmig van oordeel, dat alle verbouwde vormen tot de zelfde soort behooren. Zij is buiten twijfel [1] van Amerikaanschen oorsprong en wordt door de inboorlingen over het geheele vasteland van Nieuw-Engeland tot Chili verbouwd. Haar cultuur moet buitengewoon oud zijn; want Tschudi [2] beschrijft twee vormen, thans uitgestorven of in Peru niet bekend, welke uit twee graven werden gehaald, die blijkbaar tot den tijd vóór de dynastie der Incas behooren. Er is echter zelfs nog een sterker bewijs voor haar ouderdom, want ik vond aan de kust van Peru [3] maïskolven, welke te zamen met achttien soorten van hedendaagsche zeeschelpen in een oeverwal waren begraven, welke minstens 26 M. boven de oppervlakte der zee was opgeheven. In overeenstemming met deze oude cultuur hebben zich dan ook talrijke Amerikaansche variëteiten gevormd. De oorspronkelijke vorm is tot dusver nog niet in wilden toestand ontdekt. Men heeft op grond van ontoereikende mededeelingen beweerd, dat een eigenaardige variëteit [4], waarbij de korrels in plaats van naakt te zijn, door kafnaalden van 2½ m.M. lengte zijn bedekt, in 't wild in Brazilië groeit. Het is bijna zeker, dat de oorspronkelijke vorm een dergelijke beschutting zijner korrels zal hebben bezeten [5], maar de zaden der Braziliaansche variëteit leveren, naar ik van Prof. Asa Gray hoor, en gelijk ook in twee gepubliceerde verhandelingen wordt bericht, òf gewone òf van kafnaalden voorziene maïs voort, en het is niet geloofelijk, dat een wilde soort bij haar eerste cultuur zoo snel en in een zoo hoogen graad zou variëeren. De maïs heeft op buitengewone en in het oog vallende wijze gevariëerd. Metzger [6], die bijzondere aandacht wijdde aan de cultuur van deze plant, brengt haar tot twaalf rassen (onder-soorten) met talrijke onder-variëteiten; van de laatsten zijn eenigen tamelijk bestendig, anderen volkomen onbe-

[1] Zie Alph. De Candolle's lange bespreking in zijn „Géographie Botan.", blz. 942. Omtrent Nieuw-Engeland, zie Silliman's »American Journal", vol. XLIV, blz. 99.

[2] »Travels in Peru", Eng. vert. blz. 177.

[3] »Geolog. Observat. on South-America", 1846, blz. 49.

[4] Deze maïs is afgebeeld in het prachtige werk van Bonafous, „Hist. Nat. du Maïs", 1836, pl. V bis, en in het »Journal of Horticult. Soc.", vol. I. 1846, blz. 115, waar ook omtrent de resultaten van het uitzaaien van het zaad wordt bericht. Een jonge Guarani-indiaan zeide bij het zien van deze varieteit van maïs tot Auguste St. Hilaire (zie De Candolle, „Géographie Botan.", blz. 951), dat zij in de vochtige wouden van zijn vaderland in het wild groeit. Teschemacher geeft een bericht over het zaaien van het zaad van deze varieteit in »Proceed. Boston Soc. Nat. Hist.", 19 Oct. 1842.

[5] Moquin-Tandon, »Eléments de Tératologie", 1841, blz. 126.

[6] »Die Getreidearten", 1841, blz. 208. Eenige weinigen van Metzger's mededeelingen heb ik gewijzigd in overeenstemming met die, welke Bonafous in zijn groot werk, »Hist. Nat. du Maïs", 1836, maakt.

stendig. De hoogte der verschillende rassen varieert van 4.5—5.5. M. tot slechts 40—50 c.M., gelijk bij een door Bonafous beschreven dwergvariëteit. De geheele kolf is in vorm variabel; hij is òf lang en smal, òf kort en dik òf vertakt. De kolf is bij ééne variëteit meer dan viermaal langer dan die van een dwergvariëteit. De zaden zijn in de aar in zes tot twintig rijen gerangschikt of onregelmatig geplaatst; de zaden zijn gekleurd, wit, bleekgeel, oranje, rood, violet of fraai met zwart gestreept [1], en in de zelfde kolf bevinden zich soms zaden van tweeërlei kleur. In een kleine verzameling vond ik, dat een enkele korrel van ééne variëteit bijna zooveel woog als zeven korrels van een andere variëteit. De vorm van het zaad varieert belangrijk. Het is òf zeer plat, òf nagenoeg bolvormig, òf ovaal, breeder dan lang of langer dan breed, zonder eenige spits of in een scherpen tand uitloopend, en deze tand is soms gebogen. Eéne variëteit, (de *rugosa* van Bonafous), welke in de Vereenigde Staten wegens haar zoeten smaak op uitgebreide schaal wordt verbouwd, heeft merkwaardig gerimpelde zaden, die de geheele aar een eigenaardig aanzien geven. Een andere variëteit (de *cymosa* van Bonafous) draagt haar kolven zoo dicht opeengehoopt, dat zij Maïs à bouquet wordt genoemd. De zaden van eenige variëteiten bevatten veel glucose in plaats van zetmeel. Soms vertoonen zich mannelijke bloemen tusschen de vrouwelijke bloemen, en kort geleden heeft J. Scott het nog zeldzamer geval waargenomen, dat vrouwelijke bloemen zich in een echte mannelijke pluim vertoonden, en eveneens ook tweeslachtige bloemen. [2] Azara beschrijft [3] een variëteit van Paraguay, welker korrels zeer malsch zijn, en beweert, dat verscheidene variëteiten geschikt zijn om op verschillende wijze te worden bereid. De variëteiten verschillen ook belangrijk in de snelheid van het rijpen en bezitten in verschillenden graad het vermogen om weêrstand te bieden aan droogte en aan de werking van hevige winden. [4] Eenigen der bovengenoemde verschillen zouden bij planten in den natuurstaat zeker belangrijk genoeg worden geacht, om haar als verschillende soorten te doen beschouwen.

Le Comte Ré vermeldt, dat de korrels van al de variëteiten, welke hij verbouwde, eindelijk een gele kleur aannamen; Bonafous heeft echter bevonden [5], dat de meesten van die, welke hij tien jaren achter elkander zaaide, haar eigenaardige kleur zuiver behielden; en hij voegt er bij, dat in de dalen der Pyreneeën en in de vlakten van Piemont een witte maïsvariëteit langer dan een eeuw is verbouwd en geen verandering heeft ondergaan.

De op zuidelijke breedten verbouwde en daarom aan grootere warmte blootgestelde hooge variëteiten hebben zes tot zeven maanden noodig om haar zaden te rijpen, terwijl de in noordelijker en kouder klimaten verbouwde dwergvariëteiten slechts drie tot vier maanden noodig hebben. [6] Peter Kalm [7], die bijzondere studie van deze plant heeft gemaakt, zegt, dat als men in de Vereenigde Staten van het zuiden naar het noorden gaat, de plant voortdurend in omvang afneemt. Uit Virginië, van 37° N.B. gebrachte en in Nieuw-Engeland op 43° N. B. tot 44° N.B. gezaaide zaden brengen planten voort, welke haar

---

[1] Godron, »De l'Espèce", tome II, blz. 80. Alph. De Candolle, t. a. p. blz. 951.
[2] »Transact. Bot. Soc. of Edinburgh", vol. VIII, blz. 60.
[3] »Voyages dans l'Amérique méridionale", tome I, blz. 147.
[4] Bonafous, »Hist. Nat. du Maïs", blz. 31.
[5] T. a. p., blz. 31.
[6] Metzger, »Getreidearten", blz. 206.
[7] Beschrijving van de Maïs, door P. Kalm. 1752, in »Swedish Acts", vol. IV. Ik heb een oude Engelsche vertaling in handschrift geraadpleegd.

zaden niet of slechts met de grootste moeite tot rijpheid brengen. Het zelfde geldt voor zaad, dat uit Nieuw-Engeland naar Canada onder 45° N.B. tot 47° N.B. werd gebracht. Besteedt men er in het begin groote zorg aan, dan rijpen de zuidelijke variëteiten na een verbouw van eenige jaren haar zaad volkomen op haar noordelijker standplaatsen, zoodat wij hier een analoog geval hebben met dat van de verandering van zomertarwe in wintertarwe en omgekeerd. Worden hooge maïs en dwergmaïs te zamen gezaaid, dan zijn de dwergvariëtaiten in vollen bloei, vóór de andere een enkele bloem hebben voortgebracht, en in Pennsylvanië rijpen haar zaden zes weken vroeger dan de hooge mais. Metzger vermeldt ook een Europeesche maïs, welker zaden vier weken vroeger rijpen dan die van een andere Europeesche variëteit. Naar deze feiten, die zoo blijkbaar een overgeërfde acclimatisatie bewijzen, kunnen wij gaarne Kalm gelooven, die beweert, dat in Noord-Amerika maïs en eenige andere planten langzamerhand steeds verder noordwaarts zijn verbouwd. Alle schrijvers stemmen daarin overeen. dat om de variëteiten van maïs zuiver te behouden, zij gescheiden moeten worden geplant, opdat zij niet met elkander kruisen.

De invloed van het klimaat van Europa op Amerikaansche variëteiten is in hooge mate merkwaardig. Metzger ontving uit verschillende deelen van Amerika zaden en verbouwde verscheidene variëteiten in Duitschland. Ik wil een schets geven van de veranderingen, die in één geval, namelijk bij een hooge variëteit (Breitkörniger Maïs, *Zea altissima*), uit de warmere deelen van Amerika werd waargenomen. [1] Gedurende het eerste jaar waren de planten 3.7 M. hoog en kwamen weinige zaden tot volkomen ontwikkeling. De onderste zaden in de aar bleven getrouw aan hun eigenaardigen vorm, de bovenste zaden veranderden een weinig. In de tweede generatie werden de planten 2.7—3 M. hoog en rijpten haar zaden beter; de indruk op de buitenzijde van het zaad was bijna verdwenen en de oorspronkelijk fraaie witte kleur was grijsachtiger geworden. Eenigen der zaden waren zelfs geel geworden en kwamen in hun nu afgeronden vorm de gewone Europeesche maïs nabij. In de derde generatie was bijna alle gelijkenis met den oorspronkelijken en zeer verschillenden Amerikaanschen stamvorm verloren gegaan. In de zesde generatie geleek deze maïs volkomen op een Europeesche variëteit, die als de tweede onder-variëteit van het vijfde ras wordt beschreven. Toen Metzger zijn boek in het licht gaf, werd deze variëteit nog in de nabijheid van Heidelberg verbouwd, en kon van de gewone variëteit slechts door haar eenigszins krachtiger groei worden onderscheiden. Dergelijke resultaten werden ook bij den verbouw van een ander Amerikaansch ras, de witgetande maïs, (»white-tooth corn") verkregen, waarbij de tand zelfs reeds in de tweede generatie bijna geheel verdween. Een derde ras, de kiekenmaïs, (»chicken-corn") onderging niet zulk een groote verandering, maar de zaden werden minder glanzend en doorschijnend. In bovenstaande gevallen werden de zaden van een warm naar een kouder klimaat overgebracht. Fritz Müller bericht mij echter, dat een dwergvariëteit met kleine ronde zaden (papegaaien-maïs), uit Duitschland naar Zuid-Brazilië overgebracht, planten voortbracht, even groot en met even platte zaden als die van de gewoonlijk aldaar verbouwde variëteit.

Deze feiten bieden het merkwaardigste mij bekende voorbeeld der rechtstreeksche en dadelijke inwerking van het klimaat op een plant

[1] »Getreidearten", blz. 208.

aan. Men zou hebben kunnen verwachten, dat daardoor invloed zou zijn uitgeoefend op de hoogte van den stengel, op den tijd, noodig voor de ontwikkeling der plant en het rijpen van het zaad; een veel verwonderlijker feit is het echter, dat ook de zaden zulk een groote en snelle verandering hebben ondergaan. Daar echter de bloemen met haar product, het zaad, door een metamorphose van den stengel en de bladeren worden gevormd, zal elke wijziging in deze laatste organen zich door correlatie licht tot de organen der vrucht uitstrekken.

Kool (*Brassica oleracea*). — Het is algemeen bekend, hoe belangrijk de onderscheidene variëteiten van kool in voorkomen verschillen. Op het eiland Jersey is ten gevolge van eigenaardige cultuur en van het klimaat een stengel tot de hoogte van bijna vijf meter opgegroeid en »in zijn voorjaarsuitspruitsels aan den top had een ekster haar nest gebouwd"; de houtachtige stengel zijn daar niet zelden van drie tot ruim drie en een halven meter hoog, en worden als spanten [1] en wandelstokken gebruikt. Wij worden er daardoor aan herinnerd, dat in sommige landen planten, die tot de over het algemeen kruidachtige familie der Kruisbloemige Planten behooren, zich tot boomen ontwikkelen. Ieder kent het verschil tusschen groene en roode kool met groote enkele koppen, Brusselsche spruitjes met talrijke kleine koppen, broccoli en bloemkool met het grootste gedeelte der bloemen in geaborteerden toestand, niet in staat om zaad voort te brengen, staande in een dichten tuil in plaats van een open pluim; Savoyekool met haar hobbelige en gerimpelde bladeren; boerenkool en bladkool (»kail")[2], welke het dichtst bij den wilden stamvorm komen. Er zijn ook verschillende variëteiten met gekrulde en in slippen verdeelde bladeren, eenige met zulke schoone kleuren, dat Vilmorin in zijn catalogus van 1851 tien variëteiten optelt, die alleen als sierplanten worden gewaardeerd. Eenige variëteiten zijn minder algemeen bekend, zooals de Portugeesche Couve Tronchuda, met zeer verdikte bladnerven, en de koolrapen of choux-raves, welker stengels boven den grond tot groote knolachtige massa's zijn uitgezet; verder het onlangs gevormde nieuwe ras [3] van koolrapen, dat reeds negen onder-variëteiten omvat, waarbij het verdikte deel onder den grond ligt, gelijk een knol.

Hoewel wij zulke groote verschillen in vorm, grootte, kleur en wijze van groei der bladeren en van den stengel, en van de bloemstelen bij de broccoli en de bloemkool zien, is het toch merkwaardig, dat de bloemen zelven, de hauwen en zaden uiterst geringe of volstrekt geen verschillen vertoonen. [4] Ik heb de bloemen van alle hoofd-variëteiten vergeleken; die van de Couve Tronchuda zijn wit en iets kleiner dan bij de gewone kool; die van de Ports-

---

[1] »Cabbage-Timber", „Gardener's Chronicle", 1856, blz. 744, aangehaald uit Hooker's »Journal of Botany." Een uit een koolstengel vervaardigde wandelstok wordt in het Museum te Kew vertoond.

[2] Variëteit van kool, met over het algemeen gekrulde of geplooide bladeren, maar die niet dicht bij elkander staan en geen ronden kop vormen.
Dr. H. H. H. v. Z.

[3] »Journal De la Soc. Imp. d' Horticulture", 1855, blz. 254, aangehaald uit „Garten flora", April 1855.

[4] Godron, „de l' Espèce", tome II, blz. 52. Metzger, »System. Beschreibung der Kultiv. Kohlarten", 1833, blz. 6.

mouth-broccoli hebben smaller kelkbladeren en minder langwerpige bloembladeren, en bij geen andere kool kon eenig verschil worden ontdekt. Wat de hauwen betreft, dezen wijken slechts af bij de purperen koolraap, waar zij iets langer en smaller dan gewoonlijk zijn. Ik heb een verzameling zaden van acht-en-twintig verschillende variëteiten gemaakt en de meesten konden niet van elkander worden onderscheiden. Bestond er eenig verschil, dan was dit buitengewoon gering; zoo zijn de zaden van verschillende broccoli's en bloemkolen, als men hen in massa ziet, een weinig rooder; die van de groene Savoye-kool »zeer vroege van Ulm« zijn wat kleiner, en die van de Bredasche bladkool iets grooter dan gewoonlijk, maar niet grooter dan de zaden der wilde kool van de kust van Wales. Welk een contrast in de grootte van het verschil vertoont zich, als wij van den eenen kant de bladeren en stengels van de verschillende variëteiten van kool met haar bloemen, hauwen en zaden, en van den anderen kant de overeenkomstige deelen bij de variëteiten van maïs en tarwe met elkander vergelijken. De verklaring ligt voor de hand. Bij onze granen worden de zaden alleen gewaardeerd, en op de variatie daarvan is bij de teeltkeus gelet, terwijl bij de kool de zaden, hauwen en bloemen volkomen zijn veronachtzaamd, doch vele nuttige variaties bij haar bladeren en stengels zijn opgemerkt en sedert zeer ver verwijderden tijd zijn bewaard; want kool werd reeds door de oude Kelten gecultiveerd. [1]

Het zou nutteloos zijn een geclassificeerde beschrijving [2] der talrijke rassen, onder-rassen en variëteiten der kool te geven; er moge echter worden vermeld, dat Dr. Lindley onlangs een stelsel heeft voorgesteld [3], dat op den staat van ontwikkeling der eindelingsche en zijdelingsche bladknoppen berust. Aldus: I. Alle bladknoppen actief en open gelijk bij de wilde kool, bladkool („kail") enz. II. Alle bladknoppen actief, maar koppen vormend, gelijk bij de Brusselsche spruitjes enz. III. Eindelingsche bladknop alleen actief en een kop vormend, gelijk bij de gewone kool, Savoye-kool enz. IV. Eindelingsche bladknop alleen actief en open, de meeste bloemknoppen abortief en sappig, gelijk bij de bloemkool en broccoli. V. Alle bladknoppen actief en open, de meeste bloemen abortief en sappig, gelijk bij de spruit-broccoli. Deze laatste variëteit is een nieuwe en staat in de zelfde verhouding tot gewone broccoli als Brusselsche spruitjes tot gewone kool; zij trad plotseling in een bed van gewone broccoli op, en men vond, dat zij haar nieuw verkregen merkwaardige kenmerken zuiver voortplantte.

De hoofd-variëteiten der kool hebben minstens reeds in de zestiende [4] eeuw bestaan, zoodat talrijke wijzigingen van maaksel reeds sedert langen tijd zijn overgeërfd. Dit feit is des te merkwaardiger, daar er groote zorg moet worden gedragen, om de kruising der verschillende variëteiten te verhinderen. Om een bewijs hiervoor te leveren: ik kweekte 233 zaailingen van kool van verschillende variëteiten, welke opzettelijk dicht bij elkander waren geplant, en van deze zaailingen waren niet minder dan 155 duidelijk achteruitgegaan en verbasterd. Ook waren de overblijvende 78 niet allen volkomen zuiver. Men mag betwijfelen, of vele bestendige variëteiten door opzettelijke of toevallige kruisingen zijn gevormd; want zulke gekruiste planten blijken zeer onbestendig te zijn. Eéne variëteit echter, de zoogenaamde „Cottager's Kail",

---

[1] Regnier, „De l'Économie Publique des Celtes", 1818, blz. 438.

[2] Zie den ouderen De Candolle in »Transact. Horticult. Soc.", vol. V, en Metzger, »Kohlarten" enz.

[3] „Gardener's Chronicle", 1859, blz. 992.

[4] Alph. de Candolle, „Géographie Botan.", blz. 842 en 989.

is onlangs gevormd door gewone bladkool (»kail") en Brusselsche spruitjes te kruisen en met purperen broccoli opnieuw te kruisen. [1] Deze plant zich, naar men zegt, zuiver voort, maar door mij gekweekte planten waren lang niet zoo bestendig in haar kenmerken als eenige gewone variëteit van kool.

Ofschoon de meeste variëteiten bij zorgvuldige verhindering eener kruising zich zuiver voortplanten, moeten toch de zaadbedden jaarlijks worden onderzocht, en vindt men er meestal eenige weinige onzuivere zaailingen in. Maar zelfs in dit geval blijkt de kracht der erfelijkheid, want, gelijk Metzger heeft opgemerkt [2], waar hij van Brusselsche spruitjes spreekt, blijven de variaties over het algemeen trouw aan haar onder-soort of hoofdras. Om echter eenige variëteit zuiver voort te planten, mogen in de levensvoorwaarden geen groote veranderingen plaats hebben. Zoo vormen koolplanten in warme landen geen koppen, en het zelfde is bij een Engelsche variëteit waargenomen, welke gedurende een buitengewoon warmen en vochtigen herfst in de nabijheid van Parijs [3] was gegroeid. Ook uiterst arme grond oefent invloed uit op de kenmerken van sommige variëteiten.

De meeste schrijvers gelooven, dat alle rassen van de aan de westkust van Europa gevonden wilde kool afstammen. Alph. De Candolle [4] verdedigt echter op historische en andere gronden krachtig de stelling, dat het waarschijnlijk is, dat twee of drie na verwante, meestal als onderscheidene soorten gerangschikte en nog in de streken aan de Middellandsche Zee levende vormen de stamvormen der verschillende verbouwde variëteiten zijn, maar thans allen onder elkander zijn vermengd. Op de zelfde wijze als wij dikwijls bij tamme dieren hebben gezien, werpt het aannemen van een meervoudigen oorsprong der kool geen licht op de karakteristieke verschillen tusschen de gecultiveerde vormen. Zijn onze variëteiten van kool de nakomelingen van drie of vier onderscheidene soorten, dan is elk spoor van eenige onvruchtbaarheid, welke oorspronkelijk tusschen haar moge hebben bestaan, thans verloren gegaan; want geen der variëteiten kan onderscheiden worden gehouden, tenzij men met de grootste zorgvuldigheid een kruising belet.

De andere gecultiveerde vormen van het geslacht *Brassica* stammen volgens de door Godron en Metzger [5] aangenomen zienswijze van twee soorten af, *B. Napus* en *Rapa*; volgens andere kruidkundigen echter van drie soorten, terwijl nog anderen sterk vermoeden, dat al deze vormen. zoowel de wilde als de gecultiveerde, als een enkele soort moeten worden beschouwd. *Brassica Napus* heeft aan twee groote groepen het aanzijn gegeven, de zoogenaamde koolraap onder den grond (door sommigen als van hybridischen oorsprong beschouwd) [6] en het koolzaad, welks zaden olie leveren. Ook *Brassica Rapa* (Koch) heeft twee rassen doen ontstaan, namelijk de gewone knol of raap en het olie gevend raapzaad. Het bewijs, dat deze laatste planten, niet-

---

[1] „Gardener's Chronicle", Febr. 1858, blz. 127.

[2] „Kohlarten", blz. 22.

[3] Godron, »De l' Espèce", tome II, blz. 52. Metzger, „Kohlarten", blz. 22.

[4] „Géographie Botan.", blz. 840.

[5] Godron, »De l'Espèce", tome II, blz. 54. Metzger, »Kohlarten", blz. 10.

[6] »Gardener's Chronicle and Agricult. Gazette", 1856, blz. 729. Zie meer in het bijzonder: ibid., 1868, blz. 275; de schrijver verzekert, dat hij een variëteit van kool (*B. oleracea*) dicht bij knollen (*B. Rapa*) plantte en uit de gekruiste zaailingen echte koolrapen onder den grond kweekte. Deze laatste planten behooren dus bij kool of knollen en niet onder *B. Napus* te worden gerangschikt.

tegenstaande zij in uitwendig voorkomen zoo verschillend zijn, tot de zelfde soort behooren, is buitengewoon duidelijk ; want Koch en Godron hebben waargenomen, dat knollen in ongecultiveerden grond haar dikke wortels verliezen; en worden raapzaad en knollen door elkander gezaaid, dan kruisen zij zich zoo sterk, dat zich nauwelijks een enkele zuiver voortplant. [1] Metzger veranderde door cultuur de tweejarige of winterknol in de eenjarige of zomerknol, variëteiten, welke door eenige schrijvers voor soortelijk verschillend zijn gehouden. [2]

In de voortbrenging van groote vleezige, knolachtige stengels hebben wij een geval van analoge variatie bij drie vormen, welke meestal als onderscheidene soorten worden beschouwd; nauwelijks eenige wijziging schijnt echter zoo gemakkelijk te kunnen worden verkregen, als een vleezige opzwelling van den stengel of den wortel, d. i. een opeenhooping van voedingsmateriaal om later door de plant zelve te worden gebruikt. Wij zien dit bij onze radijzen, beetwortels en bij de minder algemeen bekende knolselderij, en bij de Finocchio of de Italiaansche variëteit van de gewone venkel. Buckman heeft onlangs door zijn belangwekkende proeven bewezen, hoe snel de wortels der wilde pastinaak kunnen worden vergroot, evenals Vilmorin het vroeger voor de peen heeft bewezen. [3] Deze laatste wijkt in haar gecultiveerden toestand nauwelijks in eenig kenmerk van de wilde Engelsche peen af, behalve in algemeene weligheid van groei en de grootte en kwaliteit van haar wortels; er worden echter in Engeland tien in kleur, vorm en kwaliteit der wortels verschillende variëteiten gecultiveerd, die zich zuiver door zaad voortplanten. [4] Bij de peen heeft het dus, evenals in zoovele andere gevallen, b. v. bij de talrijke variëteiten en onder-varieteiten van de radijs, valschelijk den schijn, alsof dat deel der plant, dat door den mensch wordt gewaardeerd, alleen heeft gevarieerd; de waarheid echter is, dat slechts op variaties van dit deel bij de kweeking is gelet, en daar de zaailingen een neiging erven om op de zelfde wijze te varieeren zijn analoge wijzigingen voortdurend voor de voortplanting uitgekozen, tot eindelijk een belangrijke verandering was tot stand gebracht.

Wat de radijs betreft, kweekte Carrière door het zaad van den Herik (*Raphanus Raphanistrum*) in rijken grond te zaaien en door gedurende verscheidene generaties voortgezette teeltkeus, vele varieteiten, die in haar wortels veel op de gecultiveerde radijs (*R. sativus*), zoowel als op de verwonderlijke Chineesche variëteit, *R. caudatus*, geleken (zie „Journal

---

[1] »Gardener's Chronicle and Agricult. Gazette", 1855, blz. 729.

[2] Metzger, „Kohlarten", blz. 51.

[3] Deze proeven van Vilmorin zijn door vele schrijvers aangehaald. Een uitstekend kruidkundige, Prof. Decaisne, heeft kort geleden op grond van zijn eigen negatieve resultaten twijfel daaromtrent geopperd; doch negatieve resultaten zijn niet van gelijke waarde als positieve. Daarentegen heeft onlangs Carrière („Gardener's Chronicle", 1865, blz. 1154) medegedeeld, dat hij zaad van een wilde peen nam, die ver van allen gecultiveerden grond groeide; en reeds in de eerste generatie weken de wortels zijner zaailingen daarin af, dat zij spilvormig, langer, weeker en minder vezelig waren dan die van de wilde plant. Uit deze zaailingen kweekte hij verscheidene verschillende variëteiten. (Naar mij de heer J. H. Krelage te Haarlem bericht, geeft de »Gard. Chron" l. l. slechts een overzicht van een verhandeling van Carrière in „Revue Horticole" 1865 onder den titel „Arbre généalogique du groupe pêcher." De bedoelde plaats komt in de Revue Horticole voor op blz. 356. Dr. H. H. v. Z)

[4] Loudon's »Encyclopaedia of Gardening", blz. 835.

d' Agricultur. pratique", t. I., 1869, blz. 159, en ook een afzonderlijke verhandeling, „Origine des Plantes Domestiques", 1869). *Raphanus Raphanistrum* en *sativus* zijn dikwijls als verschillende soorten en wegens verschillen in hun vrucht zelfs als verschillende geslachten gerangschikt; maar Prof. Hoffman („Bot. Zeitung", 1872, blz. 482) heeft thans aangetoond, dat deze verschillen, hoe opmerkelijk zij ook zijn, trapsgewijze in elkander overgaan, waarbij de vrucht van *R. caudatus* een tusschentrap vormt. Door *R. Raphanistrum* gedurende verscheidene generaties (ibid. 1873, blz. 9) te kweeken, verkreeg Prof. Hoffman ook planten, welke vruchten droegen, gelijk die van *R. sativus*

Erwt (*Pisum sativum*). — De meeste kruidkundigen beschouwen de tuinerwt als soortelijk verschillend van de akkererwt (*P. arvense*). De laatste bestaat in zuidelijk Europa in het wild. De oorspronkelijke stamvorm der tuinerwt is echter slechts door een enkelen verzamelaar, naar hij beweert, in de Krim [1] gevonden. Andrew Knight kruiste, naar de weleerw. heer A. Fitch mij heeft medegedeeld, de akkererwt met een bekende variëteit van de tuinerwt, de »Groene Pruisische Dwergerwt«, en de gekruiste nakomelingen schijnen volkomen vruchtbaar te zijn geweest. Dr. Alefeld heeft onlangs het geslacht zorgvuldig bestudeerd [2], en nadat hij ongeveer vijftig variëteiten had gecultiveerd, kwam hij tot het besluit, dat allen stellig tot de zelfde soort behooren. Het is een belangwekkend reeds vermeld feit, dat, volgen Oswald Heer [3], de in de paalwoningen van Zwitserland gevonden erwten uit de steen- en bronsperiode tot een uitgestorven variëteit met buitengewoon klein zaad behoorden, welke verwant waren met *P. arvense* of de akkererwt. De variëteiten der gewone erwt zijn talrijk en wijken aanmerkelijk van elkander af. Ter vergelijking plantte ik ter zelfder tijd een-en-veertig Engelsche en Fransche variëteiten Zij verschilden zeer in hoogte namelijk van tusschen 15 en 30 c.M. tot 2.5 M. [4]; in de wijze van groei en in den tijd van rijpen Eenige verschillen in uitwendig voorkomen, als zij slechts 5 of 6 c.M. hoog zijn. De stengels der „Groene Pruisische Dwergerwt" zijn sterk vertakt; de hooge varieteiten hebben grootere bladeren dan de lage, maar niet in strenge verhouding tot haar hoogte. „Hair's Dwarf Monmouth" heeft zeer groote bladeren en de „Pois Nain hatif" evenals de slechts matig hooge ; „blauwe Pruisische" hebben bladeren, die ongeveer twee derden grooter zijn dan die van de hoogste variëteit Bij de „Danecroft-erwt" zijn de blaadjes vrij klein en eenigszins spits uitloopend, bij de „Queen of the Dwarfs" eenigszins afgerond en bij de „Queen of England" breed en groot Bij deze drie erwten gaan de geringe verschillen in den vorm der bladeren met geringe verschillen in kleur gepaard. Bij de „Pois Géant sans parchemin", welke purperen bloemen draagt, hebben de blaadjes van de jonge plant roode randen; en bij alle erwten met purperen bloemen zijn de steunblaadjes rood geteekend.

Bij de verschillende variëteiten worden òf één òf twee òf verscheidene bloemen in een klein trosje op den zelfden bloemsteel gedragen; en dit is een klein verschil, dat bij sommige peulvruchten als een soort-

---

[1] Alph. De Candolle, „Géographie Botan.", blz. 960. Pentham (»Horticulture Journ.", vol. IX, 1855, blz. 141) gelooft, dat gewone tuin- en akkererwten tot de zelfde soort behooren, en wijkt in dit opzicht van dr. Targioni af

[2] »Botanische Zeitung", 1860, blz. 204.

[3] „Die Pflanzen der Pfahlbauten", 1866, blz. 23.

[4] Een Rouncival genoemde variëteit bereikt deze hoogte, naar Gordon. mededeelt. „Transact. Horticult. Soc.", 2nd series, vol. I, 1835, blz. 374. Ik heb eenige feiten aan dit opstel ontleend.

kenmerk wordt beschouwd. Bij alle variëteiten gelijken de bloemen met uitzondering der kleur en grootte zeer op elkander. Zij zijn meestal wit, soms purper, de kleur is echter zelfs bij de zelfde variëteit onbestendig. Bij »Warner's Emperor", die een hooge variëteit is, zijn de bloemen bijna dubbel zoo groot als die van de »Pois Nain hâtif", maar »Hair's Dwarf Monmouth", welke groote bladeren heeft, heeft eveneens groote bloemen. De kelk bij de »Victoria Marrow" is groot en bij de »Bishop's Long Pod" zijn de kelkbladeren vrij smal. Bij geen andere variëteit vindt men eenig verschil in de bloem.

De peulen en zaden, welke bij natuurlijke soorten zulke standvastige kenmerken vertoonen, wijken bij de gecultiveerde variëteiten der erwt zeer van elkander af. En dit zijn de deelen, waaraan men waarde hecht en waarop men bij de teeltkeus let. Suikererwten (Peulen) of „Pois sans parchemin" zijn merkwaardig wegens haar dunne peulen, welke, zoo lang zij jong zijn, worden toebereid en geheel gegeten; en in deze groep, welke volgens Gordon elf onder-variëteiten omvat, is het de peul, welke het meest verschilt. Zoo heeft Lewis Neger-erwt (»Negro-podded Pea") een rechte, breede, platte en donkerpurperen peul, welker schil niet zoo dun is als bij de andere variëteiten; de peul van een andere variëteit is uiterst gebogen, die van de »Pois Géant" loopt aan het einde zeer spits uit, en bij de variëteit »à grands cosses" zijn de erwten door de schil heên zoo duidelijk te zien, dat de peul, vooral als zij droog is, op het eerste gezicht nauwelijks als die van een erwt kan worden herkend.

Bij de gewone variëteiten verschillen de peulen ook zeer in grootte, zoowel als in kleur; zoo is die van de »Woodford's Green Marrow", als zij gedroogd is, lichtgroen, in plaats van bleekbruin; en de erwt met purperen peul is gelijk haar naam uitdrukt; evenzoo in de gladheid: zoo is die van de »Danecroft" glanzend glad, terwijl die van de »Nec plus ultra" ruw is; — verder daarin, dat zij òf nagenoeg cylindrisch òf breed en plat zijn, en dat zij aan het einde spits uitloopen, gelijk bij de »Thurston's Reliance" of sterk afgestompt zijn, gelijk bij de Amerikaansche dwergerwt (»American Dwarf"). Bij de Auvergne-erwt is het geheele einde der peul naar boven gekromd; bij de »Queen of the Dwarfs" en bij de „Scimitar-erwt" is de peul bijna elliptisch van gedaante. Ik geef hier afbeeldingen van de vier meest verschillende peulvormen, welke de door mij gecultiveerde planten hebben opgeleverd.

Bij de erwt zelve vinden wij bijna alle kleurschakeeringen tusschen bijna zuiver wit, bruin, geel en intensief groen; bij de variëteiten der suikererwten hebben wij deze zelfde kleuren en bovendien nog rood, dat door licht-purper in een donkere chocoladekleur overgaat. Deze kleuren zijn òf effen, òf in vlekken, strepen of mosachtige teekeningen verdeeld. Zij hangen in vele gevallen van de kleur der door de huid zichtbare zaadlobben af; in andere gevallen van de uitwendige omhulsels der erwten zelven. Bij de verschillende variëteiten bevatten de peulen volgens Gordon van elf of twaalf tot slechts vier of vijf erwten. De grootste erwten zijn nagenoeg tweemaal zoo groot in doorsnede als de kleinste en de laatsten worden niet altijd door de dwergachtigste variëteiten gedragen. De erwten verschillen ook zeer in vorm; zij zijn glad en rond, glad en langwerpig, bijna ovaal bij de »Queen of the Dwarfs", nagenoeg kubiek en gerimpeld bij velen der grootere varieteiten.

Wat de waarde der verschillen tusschen de hoofdvarieteiten betreft, is het niet te betwijfelen, dat als een der hooge suikererwten met purperen bloemen, dunhuidige peulen van een buitengewonen vorm, groote donkerpurperen erwten bevattend, in het wild groeide naast de lage „Queen of the Dwarfs" met witte bloemen grijsachtig groene afgeronde bladeren, sabelach-

tig gekromde peulen met langwerpige gladde, bleek gekleurde erwten, die op een verschillenden tijd rijpten, of naast een der reusachtige variëteiten, gelijk: de »Champion of England" met zeer groote bladeren, spits uitloopende peulen en groote groene gerimpelde, bijna kubieke erwten, — alle drie deze va-

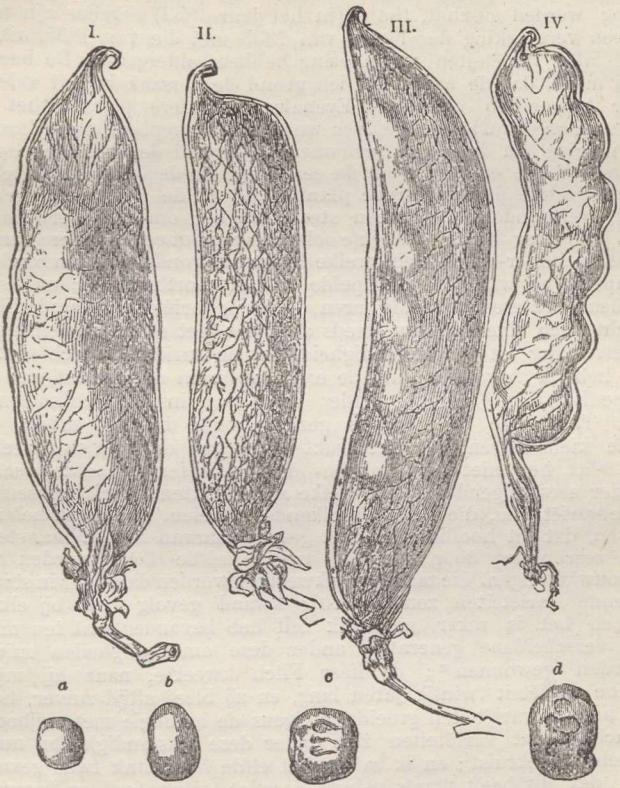


Fig. 41. Peulen en erwten. — I. Queen of the Dwarfs. II. Amerikaansche Dwergerwt. III. Thurston's Reliance. IV. Pois Géant sans parchemin. *a*. Dan. O'Rourke-erwt. *b*. Queen of the Dwarfs-erwt. *c*. Knight's Tall White Marrow-erwt. *d*. Lewis' Negererwt.

riëteiten voor onbetwistbaar verschillende soorten zouden worden gehouden. Andrew Knight heeft waargenomen [1], dat de variëteiten der erwt zich zeer zuiver voortplanten, omdat zij niet door insekten worden gekruist. Wat het feit van het zuivere voortplanten betreft, hoor ik van den heer Masters

[1] »Philosoph. Transactions", 1799, blz. 196.

van Canterbury, die als de kweeker van verschillende nieuwe variëteiten algemeen bekend is, dat sommige variëteiten gedurende een aanmerkelijken tijd constant zijn gebleven, b.v. »Knight's Blue Dwarf", welke omstreeks het jaar 1820 ontstond. [1] Het grootste aantal variëteiten heeft echter een merkwaardig kort bestaan; zoo merkt Loudon [2] op, dat variëteiten, welke in 1821 zeer hoog werden geschat, thans (in het jaar 1833) nergens zijn te vinden; en bij een vergelijking der lijsten van 1833 met die van 1855, vind ik, dat nagenoeg alle variëteiten verandering hebben ondergaan. De heer Masters deelt mij mede, dat de aard van den grond de oorzaak is, dat vele variëteiten haar kenmerken verliezen. Evenals bij andere planten het geval is, kunnen sommige variëteiten zuiver worden voortgeplant, terwijl andere een besliste neiging tot varieeren vertoonen; zoo vond de heer Masters twee in vorm verschillende erwten, daar de eene rond en de andere gerimpeld was, in ééne en de zelfde peul, maar de planten die uit de gerimpelde erwt waren gekweekt, vertoonden steeds een sterke neiging, om ronde erwten voort te brengen. De heer Masters kweekte ook uit een plant eener andere variëteit vier verschillende onder-variëteiten, welke blauwe en ronde, witte en ronde, blauwe en gerimpelde en witte en gerimpelde erwten voortbrachten; en ofschoon hij verscheidene achtereenvolgende jaren deze vier variëteiten afzonderlijk uitzaaide, bracht toch elke daarvan steeds alle vier met elkander gemengd voort!

Met betrekking tot de omstandigheid, dat de variëteiten zich niet van zelf kruisen, heb ik bevonden, dat de erwt, welke in dit opzicht van sommige andere peulvruchten afwijkt, zonder hulp van insekten volkomen vruchtbaar is. Toch heb ik hommels gezien, welke bij het zuigen van den nectar de kielbladeren zoo neêrdrukten, en zoo dik met stuifmeel werden bestoven, dat het niet kon missen, dat iets hiervan achterbleef op den stempel der eerstvolgende bloem, welke zij bezochten. Toch kruisen zich verschillende variëteiten, die dicht bij elkander groeien, zelden; ik heb reden om te gelooven, dat dit hoofdzakelijk het gevolg daarvan is, dat haar stempels in dit land zeer vroeg door stuifmeel van de zelfde bloem worden bevrucht. De tuinbouwkundigen, die zaaierwten kweeken, worden daardoor in staat gesteld verschillende variëteiten zonder eenig kwaad gevolg dicht bij elkander te planten, en het is zeker, gelijk ik zelf heb bevonden, dat ten minste gedurende verscheidene generaties onder deze omstandigheden zuiver zaad kan worden gewonnen [3]; de heer Fitch kweekte, naar hij mij mededeelt, ééne variëteit twintig jaren lang, en zij bleef altijd zuiver, hoewel zij dicht bij andere variëteiten groeide. Volgens de analogie met snijboonen had ik verwacht [4], dat variëteiten zich onder deze omstandigheden nu en dan zouden hebben gekruist; en ik zal in het elfde hoofdstuk twee gevallen mededeelen, dat dit heeft plaats gehad, doordat gelijk (op een hierna te beschrijven wijze) wordt aangetoond, het stuifmeel van de eene variëteit rechtstreeks invloed heeft uitgeoefend op de zaden der andere. Of velen

---

[1] »Gardener's Magazine", vol. I, 1826, blz. 153. (Naar den heer J. H. Krelage te Haarlem mij bericht, is op bedoelde plaats sprake van „Master's Imperial Marrow"-erwt, terwijl, „Knight's Blue Dwarf" eerst daarna wordt genoemd als „een nieuwere variëteit", in elk geval natuurlijk voor 1826 ontstaan. Dr. H. H. H. v. Z)

[2] »Encyclopaedia of Gardening", blz. 823.

[3] Zie Dr. Anderson, die de zelfde uitkomsten kreeg, in: »Bath Soc. Agricultural Papers", vol. IV, blz. 87.

[4] Uitvoerige bijzonderheden omtrent proeven over dit onderwerp heb ik in »Gardener's Chronicle", 24 Oct. 1857, blz. 725, medegedeeld.

van de nieuwe variëteiten, welke onophoudelijk verschijnen, door zulke nu en dan toevallig plaatshebbende kruisingen worden voortgebracht, weet ik niet; ook weet ik niet of het korte bestaan van bijna al de talrijke variëteiten eenvoudig het gevolg is van verandering der mode, of daarvan, dat zij een zwak gestel hebben, omdat zij door lang voortgezette zelfbevruchting zijn voortgebracht. Het moge echter worden vermeld, dat verscheidenen van Andrew Knight's variëteiten, welke het langer dan de meeste anderen hebben uitgehouden, tegen het einde der vorige eeuw door kunstmatige kruisingen werden voortgebracht. Eenigen daarvan waren, geloof ik, in 1860 nog krachtig, maar thans, in 1865, zegt een schrijver, die van Knight's vier varieteiten van „Marrows" spreekt [1]: „zij hebben een beroemde geschiedenis, maar haar roem is verloren gegaan."

Over Groote Boonen (*Faba vulgaris*) zal ik slechts weinig zeggen. Dr. Alefeld heeft korte herkenningskenmerken van veertig verschillende variëteiten gegeven. [2] Ieder, die een verzameling heeft gezien, moet verbaasd hebben gestaan over het groote verschil in vorm, dikte, verhouding tusschen lengte en breedte, kleur en grootte, dat groote boonen vertoonen. Welk een verschil bestaat er tusschen een Roomsche of „Windsor"-boon en een paardenboon! Gelijk bij de erwten ging aan onze thans bestaande variëteiten, gedurende het bronstijdperk in Zwitserland [3] een eigenaardige en thans uitgestorven variëteit vooraf, welke zeer kleine boonen voortbracht. [4]

Aardappel (*Solanum tuberosum*). — Over de afstamming dezer plant heerscht slechts weinig twijfel, want de gecultiveerde variëteiten wijken in algemeen voorkomen uiterst weinig van de wilde soort af, welke in haar vaderland op het eerste gezicht kan worden herkend. [5] De in Engeland gecultiveerde variëteiten zijn talrijk; zoo geeft Lawson [6] een beschrijving van 175 variëteiten. Ik plantte achttien variëteiten in rijen nabij elkander; haar stengels en bladeren verschilden slechts weinig en in verscheidene gevallen bestond tusschen de individu's van ééne en de zelfde variëteit een even groot verschil als tusschen de verschillende variëteiten. De bloemen varieeren in grootte en in kleur tusschen wit en purper, maar in geen ander opzicht, dan behalve dat bij ééne variëteit de kelkbladeren iets langwerpiger waren. Een merkwaardige variëteit is beschreven, welke bestendig tweeërlei soort van bloemen voortbrengt; de eerste dubbel en onvruchtbaar, de tweede enkel en vruchtbaar. [7] Ook de vrucht of de bessen verschillen, maar slechts in

---

[1] »Gardener's Chronicle", 1865, blz. 387.

[2] »Bonplandia", X, 1862, blz. 348.

[3] O. Heer, »Die Pflanzen der Pfahlbauten", 1866, blz. 22.

[4] De heer Bentham bericht mij, dat in Poitou en aangrenzende deelen van Frankrijk uiterst talrijke variëteiten van snijboonen (*Phaseolus vulgaris*) voorkomen, die zoo zeer van elkander afwijken, dat zij door Savi als verschillende soorten worden beschreven. De heer Bentham gelooft, dat zij allen afstammen van een onbekende Oostersche soort; hoewel de variëteiten zoozeer in grootte en in haar zaden verschillen, „is er een opmerkelijke gelijkvormigheid in de veronachtzaamde kenmerken der bladeren en bloemen, en vooral in de schutblaadjes, een onbeteekenend kenmerk, zelfs in de oogen der kruidkundigen."

[5] Darwin, „Journal of Researches", 1845, blz. 285.

[6] „Synopsis of the Vegetable Products of Scotland", aangehaald in Wilson's »British Farming", blz. 317.

[7] Sir G. S. Mackenzie, in: »Gardener's Chronicle", 1845, blz. 790.

geringe mate.[1] De variëteiten zijn in zeer verschillende mate onderhevig aan de aanvallen van den Coloradokever.[2]

Daarentegen vertoonen de knollen een werkelijk verwonderlijk verschil. Dit feit stemt overeen met het beginsel, dat de deelen, waaraan men waarde hecht en waarop bij de teeltkeus wordt gelet, bij alle gecultiveerde producten de grootste mate van wijziging vertoonen. Zij verschillen zeer in grootte en vorm, zijn bolvormig, ovaal, plat, niervormig of cylindrisch. Uit Peru wordt een variëteit beschreven[3] als volkomen recht, minstens 15 centimeter lang, doch niet dikker dan een mansvinger. De oogen of knoppen verschillen in vorm, plaats en kleur. De wijze, waarop de knollen aan de zoogenaamde wortels of wortelstokken zijn gerangschikt, is verschillend; zoo vormen zij bij de komkommervormige aardappelen (»Gurken-kartoffeln") een pyramide met naar beneden gekeerde spits, en bij een andere variëteit verbergen zij zich diep in den grond. De wortels zelven loopen òf dicht aan de oppervlakte òf diep in de aarde. Ook verschillen de knollen in gladheid en kleur; zij zijn uitwendig wit, rood, purper, of bijna zwart, en inwendig wit geel of bijna zwart. Qok in smaak en kwaliteit zijn zij verschillend; en òf glazig òf melig. Evenzoo varieert de tijd waarop zij rijp worden, en het vermogen, om lang te kunnen worden bewaard.

Gelijk bij vele andere planten het geval is, welke gedurende langen tijd door bollen, knollen, stekken enz. zijn voortgeplant, door welke middelen het zelfde individu gedurende langen tijd aan verschillende voorwaarden was blootgesteld, vertoonen ook aardappelzaailingen meestal tallooze geringe verschillen. Verscheidene variëteiten zijn, zelfs als zij door knollen worden voortgeplant, ver van standvastig, gelijk wij in het hoofdstuk over knopvariatie zullen zien. Dr. Anderson[4] ontving zaden van een Ierschen purperen aardappel, welke ver van eenige andere variëteit groeide, zoodat hij ten minste in deze generatie niet kon zijn gekrnist; en toch varieerden de vele zaailingen in bijna elk mogelijk opzicht, zoodat „nauwelijks twee planten volkomen gelijk waren." Eenigen der boven de aarde zeer op elkander gelijkende planten brachten zeer ongelijke knollen voort; en eenige knollen, welke uitwendig nauwelijks van elkander waren te onderscheiden, weken, na te zijn gekookt, zeer in hoedanigheid van elkander af. Zelfs in dit geval van uiterst groote variabiliteit had de stamvorm eenigen invloed op de nakomelingschap, want het grootste aantal zaailingen geleek in zekere mate op hun stamvorm, den Ierschen aardappel Niervormige aardappelen moeten onder de sterkst door kweeking veranderde en kunstmatige rassen worden gerekend, en toch laten hun eigenaardigheden zich dikwijls streng door zaad voortplanten. Een groote autoriteit de heer Rivers,[5] bericht, dat „zaailingen van den eschbladerigen niervormigen aardappel (»ash-leaved kidney«) steeds zeer op hun stamvorm gelijken. Zaailingen van de fluketnier (»fluke-kidney") zijn wegens hun gelijkenis op hun stamvorm nog merkwaardiger; want na zorgvuldige waarneming van een groot aantal gedurende twee jaren was ik niet in staat, zelfs het geringste verschil noch in hun tijd van rijp

---

[1] Putsche en Bertuch, „Versuch einer Monographie der Kartoffeln«, 1819, blz. 9, 15. Zie ook Anderson, „Recreations in Agriculture", vol IV, blz. 325.

[2] Walsh, „The American Entomologist", 1869, blz. 160. Ook S. Tenney, »The American Naturalist," Mei 1871, blz. 171.

[3] „Gardener's Chronicle", 1862, blz. 1052.

[4] »Bath Society Agricult. Papers", vol. V, blz. 127, en »Recreations in Agriculture", vol. V, blz. 86.

[5] »Gardener's Chronicle", 1863, blz. 643.

soorten, noch in productiviteit, noch in grootte en vorm hunner knollen waar te nemen."

AANTEEKENINGEN.

Kola-noot. In een in het voorjaar van 1890 gehouden zitting van de Académie de Médecine te Parijs bracht de heer Heckel uit Marseille een rapport uit over de physiologische werking van de kola-noot [1], welker gebruik den mensch in nog veel sterker mate dan koffie in staat stelt, lange marschen te maken. De negers van Midden-Afrika kunnen, nadat zij een versche kola-noot hebben gegeten, in de grootste hitte 80 kilometer per dag afleggen. Een overste en een luitenant uit Perpignan beklommen in het jaar 1888 den Carrigon (2302 M.) en konden bij een rust van slechts 25 minuten en 12 seconden zonder vermoeid te worden marcheeren, nadat zij vooraf een zekere hoeveelheid kola-poeder hadden gebruikt, overeenstemmende met 15 c.G. caféïne. Een aantal officieren legden in 15½ uur den 72 K.M. langen weg tusschen Laval en Rennes af. Om dit te kunnen doen, hadden zij een hoeveelheid kola-poeder gegeten. Heckel heeft om die reden de Fransche alpenclub het gebruik van kola-poeder aanbevolen, en wil trachten, dat het legerbestuur deze stof als voedsel bij den velddienst invoert. Ongetwijfeld zou er ook een dergelijke drank als koffie of chocolade uit te bereiden zijn.

Verandering der Cultuurplanten sedert den Egyptischen tijd. Blz. 370 zegt Darwin, dat de cultuurplanten, die de oude Egyptenaars verbouwden, sedert weinig veranderd zijn, maar de zaden uit de Zwitsersche paaldorpen *kleiner* zijn dan de tegenwoordige. In het belangrijke werk: »Hawara, Biahmu and Arsinoe", van W. M. Flinders Petrie, London, Trübner & Co., 1889, blz. 49—52, vind ik omtrent de grootte van vruchten en zaden, door den schrijver gevonden te Hawara in Egyptische graven uit den tijd van Hadrianus: 1. De Sisser-erwt (*Cicer arietinum*). De grootte der peulen en zaden zijn kleiner dan die, welke tegenwoordig in Egypte worden gecultiveerd. 2. De Groote Boon (*Vicia Faba*). Slechts één zaad werd gevonden, 8 m. M. lang, 6 m.M. breed, d. i kleiner dan de tegenwoordig verbouwde variëteit; 3. Linzen (*Lens esculenta*). De oude zaden zijn gemiddeld 4 m.M. in doorsnede, de hedendaagsche 4½ m.M. 4. Erwten (*Pisum sativum* en *arvense*). De afmetingen zijn veel kleiner dan bij de tegenwoordig gecultiveerde variëteiten. 5. Tarwe en Gerst. Volkomen even groot als de tegenwoordige 6. Een soort van haver (*Avena strigosa*). Geen der door Petrie gevonden korrels was langer dan 1 c.M., terwijl die van de thans verbouwde haver meer dan 1.5 c M. lang zijn. Waarschijnlijk waren deze in Egypte gevonden haverzaden van onkruid tusschen de tarwe afkomstig, zegt de heer Petrie; want bij de Grieken en Romeinen wordt van haver wel als een onkruid, maar nooit als een cultuurplant melding gemaakt 6. Vlas (*Linum humile*). De zaaddoozen en zaden zijn gemiddeld kleiner dan die der thans verbouwde planten van de zelfde soort. 7. Perziken; de steenen zijn kleiner dan bij de tegenwoordige. 8. Granaatappels; zijn kleiner dan de tegenwoordige. 9. De Krenten; insgelijks; enz. Daarentegen vertoonen de wilde planten, waarvan Petrie overblijfselen vond, in geen enkel opzicht verschil met de tegenwoordige.

---

[1] Vergelijk onze noot 2 blz. 358.

Uit Lippert (»Kulturgeschichte") en eenige andere bronnen [1] ontleenen wij het volgende:

Tarwe, Spelt, Gerst. Deze drie granen zijn zeer vroeg in Egypte verbouwd. Waarschijnlijk door de Egyptenaars uit Azië medegebracht. Oorspronkelijk vaderland: Mesopotamië. Volgens Berosus groeide in Babylonië wilde tarwe en gerst, wat door hedendaagsche reizigers (Olivier, André Michaux) is bevestigd. Zij zullen dus in Babylonië reeds vóór de Semieten daar kwamen (die volgens H. Sayce tusschen 4000 en 3000 v. C. het land op de zoogenaamde Accadiërs veroverden) zijn gecultiveerd. Tarwe en spelt, zoowel als gerst, komen in de Zwitsersche paaldorpen voor. Volgens de »Edinburgh Review« zou echter de wilde tarwe in Mesopotamië slechts verwilderd zijn. Ook De Candolle zegt echter, dat tarwe en gerst oorspronkelijk uit Mesopotamië stammen. Het vinden van een zaad van *Centaurea depressa*, een onkruid, in Mesopotamië algemeen, maar thans in Egypte *niet* voorkomende, door den heer Flinders Petrie (l. l.) te Hawara, *bevestigt*, dat de tarwe uit Mesopotamië afkomstig is. Reeds 2700 v. C. werd in China tarwe verbouwd. De gerst diende oudtijds ook voor broodbakken. De Egyptenaars brouwden er reeds bier van. Bij de Pelasgen was de verbouw van gerst ouder dan die van tarwe. Te Eleusis en op Creta werd bij den Demeterdienst gerst als het oudste graan beschouwd. De zesrijige gerst is een zeer oude variëteit.

Rogge en haver. Beide waren aan de oude beschaafde volken bezuiden de Zwarte Zee of Egyptenaars, Phoeniciërs, Semieten, Pelasgen onbekend. Het oorspronkelijk vaderland der rogge lag volgens De Candolle tusschen de Alpen en Zwarte Zee. De haver groeit in Centraal-Europa in het wild; de Romeinen kenden hem slechts als een onkruid. De rogge zou waarschijnlijk het eerst door de Germanen en Slaven, de haver door de Germanen zijn gecultiveerd. Door cultuur en teeltkeus verbeterden de Germanen de haver zeer; zij bakten er ook brood van.

Gierst (*Panicum miliaceum, italicum* en *sanguinale.*) Oorspronkelijk vaderland: Zuid-Europa, in het bijzonder Italië, waar zij vóór den Romeinschen tijd reeds werd gecultiveerd. Kwam van daar naar Iberië, Gallië, Thracië. De Grieken beschouwden haar als een barbaarsch graan, en scholden de Lacedemoniërs voor »gierstebrijeters" uit. De Assyrische zoogenaamde gierst was waarschijnlijk doerrha. *Panicum italicum* is ook in Oud-Egyptische graven gevonden.

Doerrha (negerkoren, *Sorghum vulgare*). Vaderland volgens vele geleerden Indië volgens anderen Afrika. Zij is in oude Egyptische graven gevonden. Gelijk wij in noot 3, blz. 356, opmerkten, wordt zij nog heden in Opper-Egypte verbouwd en is het belangrijkste graangewas der negerlanden. Ten onrechte beperkten wij in die noot den naam Sorgo tot *S. saccharatum* daar ook de doerrha soms aldus schijnt te worden genoemd.

Maïs. Zij groeide volgens De Candolle oorspronkelijk waarschijnlijk wild in de bergen van Chili en Zuid-Mexico, en werd op vele plaatsen in Amerika tijdens de ontdekking gecultiveerd. Volgens A. von Hunboldt (»Essai polit."

[1] Zie het artikel »The Migration of Plants" in de »Edinburg Review", April 1869, No. 346; »Origin of Cultivated Plants", door A. de Candolle (Eng. vert.), Londen 1884; Victor Hahn, »The Wanderings of Plants", Londen 1885; Dr. E. Roth, „Die Pflanzen des alten Egyptens", in Humboldt", Maart 1890. Wegens het groot aantal soorten van planten, dat wordt gecultiveerd, moeten wij ons in onze aanteekeningen tot enkele bepalen, en dus te dien opzichte minder volledig zijn dan bij de huisdiersoorten.

tome II, blz. 408) vonden de Europeanen de maïs in Amerika als culfuurplant van het Zuiden van Chili tot in Pennsylvanië. Hij had kunnen zeggen: tot aan den St. Laurens. De Puriteinen vonden in Nieuw-Engeland overal waar zij ontscheepten, maïscultuur. De Azteken vervaardigden suiker uit maïs (Prescott, »Conquête du Mexique", Fransche vert., Parijs 1863, I, blz. 109), die bijna even goed was als onze suiker.

Van de mogelijkheid om door *opeenhoopen van variaties* [1] een soort in hooge mate te wijzigen, geeft de maïs een sterk sprekend voorbeeld. De kolven van de maïs bestaan uit acht rijen van zaden; soms echter vertoonen zij tien rijen. Fritz Müller in Brazilie verzamelde tienrijige kolven en zaaide de zaden daarvan uit. Hij verkreeg toen planten, waaronder er waren, wier kolven twaalf, veertien en enkele zelfs zestien rijen vertoonden. De zestienrijige zaaide hij uit, en vond onder honderd der daaruit ontstane planten één met achttien rijen. Daarvan uitzaaiende verkreeg hij tweehonderd kolven, waarvan 10 % achttienrijig waren. Hij zette de proef door, en het volgende jaar verkreeg hij 460 kolven met 18 % achttienrijige, 4 % twintigrijige, 2 % twee-en-twintigrijige. De twee-en-twintigrijige werden uitgezaad, en hij verkreeg daarvan één kolf met zes-en-twintig rijen.

Rijst. Haar oorspronkelijk vaderland is volgens Lippert Indie, en ook De Candolle noemt als zoodanig Zuid-Azië. Zij werd reeds 2800 v. C. in China gecultiveerd.

In 400 v. C. was de rijst-cultuur reeds tot in Bactrië en Babylonië doorgedrongen. In Strabo's tijd werd te Rome rijst door Grieken als kostbaar geneesmiddel verkocht. In Syrie en Egypte drong de rijst-cultuur eerst 600 na C. door, en in Zuid-Europa werd zij eerst door de Spaansche Arabieren ingevoerd.

Boekweit. Vaderland: Noord-China. Door de invallen der Mongolen naar het Westen overgebracht, wordt zij in Duitschland eerst sedert het begin der 15de eeuw gecultiveerd, en klimt ook bij ons te lande haar cultuur niet hooger op.

Vlas. De oudst gecultiveerde soort (*Linum angustifolium*) komt van de Kanarische eilanden tot Palestina en den Kaukasus in het wild voor. De thans gecultiveerde soort (*L. usitatissimum*) tusschen de Zwarte Zee en de Perzische golf. Het werd oorspronkelijk als *voedsel* gebruikt. De Egyptenaars brachten het waarschijnlijk als zoodanig uit Azië mede. De mummie van Menkara (4de dynastie) [2] was in *wol* gehuld, wat den lateren Egyptenaars een

---

[1] Men zegt ook wel opeenhoopen van verscheidenheden, *variëteiten*, hee komt ons voor, dat *variaties* juister is; want variëteit is de plant *zelve*, dit van de stamsoort afwijkt, *variatie* is het kenmerk, *waarin* die plant van de stamsoort verschilt.

[2] Daar de Egyptologen vrij wat verschillen in de bepaling van den tijd, waarin de verschillende Egyptische dynastieën hebben geregeerd, onthouden wij ons, hier en in het vervolg, van de bijvoeging van het aantal jaren vóór het begin der Christelijke tijdrekening, dat elk dezer dynastieën zou bebben geregeerd. In het artikel van Dr. Roth in »Humboldt", Maart 1890, wordt de 12de dynastie gesteld op 2200 v. Chr. (in een der andere hier gebruikte bronnen op 2400 v. Chr.), de 17de op circa 1500 tot 1600 v. Chr., de 18de in de 15de eeuw v. Chr. (dus circa 1400, de 19de op 1400 v Chr. (dus gelijk met de 18e?). Mariette-bey stelt het begin der eerste dynastie op 5004 v. Chr., anderen ruim duizend jaar later. Wij voor ons houden de bepalingen van Mariette, die geheel de opgaven van Manetho volgt, voor de waarschijnlijkste,

gruwel zou zijn geweest. Onder de 12de dynastie zou de linnenindustrie in Egypte zijn begonnen. Schweinfurth ontdekte in graven der 12de en 20ste dynastie een groote hoeveelheid lijnzaad — bijna 15 H.L. — en bevond, dat het zaad van *Linum humile* was, een vlassoort, die nog heden alleen in Egypte wordt verbouwd. ' Ook het Kolchische linnen was beroemd, gelijk ook het Babylonische. *Linum angustifolium* komt ook in de paaldorpen voor. De Phoeniciërs verspreidden het linnen allerwegen. In Italie werd het vlas het eerst door de Etruriërs verbouwd. Ook Spanje was vroeg om zijn vlas beroemd, later Gallië.

Hennep. Vaderland: Zuid-Rusland. De zaden werden door de Scythen als bedwelmend genotmiddel gebruikt. Van Scythië en Thracië uit, kwam hij als materiaal voor touw naar Griekenland, en in nog later tijd naar Italie en Sicilië. Naar Centraal-Europa kwam de hennep door de Kelten. Hiero II van Syracuse kreeg den hennep voor zijn prachtschip van den Rhodanus in Gallië. In Romeinsche bronnen wordt de plant voor de eerste maal 100 j. v. C. genoemd, toen ook het Spaansche Espartogras (*Stipa tenacissima*) met gelijk doel in Italië werd ingevoerd, doch moest voor den hennep onderdoen. De Egyptenaars, Phoeniciërs en bijbelsche Semieten hebben den hennep nooit gekend.

Katoen. Oorspronkelijk in China en Indië gecultiveerd. Herodotus vermeldt σινδὼν βυσσίνη in Egypte, waarschijnlijk Indisch (de *s* en *h* zijn wisselletters, hindoon bussine zou zijn linnen der Hindoes, geweven katoen) (iets dergelijks als 't geen men tegenwoordig *mousseline* noemt) ook ἡ σινδόνη fijn Indisch katoen. (Vergelijk ook den dood van Pythes lib.: V, cap. 181 en Phoenissae 458.) (Valckenaer.) Het katoen werd in Egypte waarschijnlijk alleen gebruikt voor het inwikkelen van mummies en bij den eeredienst. Een deel van de windsels der mummies is uit katoen geweven. Philostratus vermeldt den invoer van het katoen uit Indië en Egypte. Volgens Roth (t. a. p.) zou het katoen der mummiewindsels van *Gossypium herbaceum*, een kruidachtige plant, die nog heden in Egypte wordt verbouwd, afkomstig zijn, volgens anderen van *Gossypium religiosum*. Wij houden het er voor, dat het (althans voor zoover het uit Indië was aangevoerd), vooral van den katoenboom (*G. arboreum*) afkomstig was. Pollux (»Onomasticon", lib. VII, cap. 17) zegt: »De byssus bij de Indiërs is een soort van linnen, dat men vindt *aan boomen*, en waarvan men weefsels maakt. Het is dikker dan het gewone linnen, maar gelijkt er overigens veel op." Theophrastus spreekt van »woldragende boomen" (»Hist. Plant." IV, blz. 53) Vgl. ook Plinius »Hist. Nat." XIX, c. 1. Arrianus schrijft (»Indic." cap. XVI § 1): »De Indiërs hebben linnen kleederen, ik wil zeggen van dat sŏort van linnen, 't welk men krijgt van boomen." Daar de Grieken zelven schier geen katoen kenden, is het waarschijnlijk, dat zoowel Herodotus als Plutarchus zich hebben bedrogen, wanneer zij aan de priesters van Egypte gewone linnen kleederen hebben gegeven. Pausanias (Lib. V, cap. 5) zegt, van byssus sprekende: dat de byssus in Griekenland nergens anders groeit dan in Elis. Volgens Plinius verbouwden zoowel de Phoe-

---

en houden het er voor, dat bij de bepalingen, die tot geringere oudheid besluiten, overwegingen van theologischen aard (vermeende strijd met op het Oude Testament gegronde berekeningen) maar al te vaak bewust en direct, of onbewust en indirect invloed hebben uitgeoefend. Toch kan niemand, die met de resultaten der geologie bekend is, eenige waarde hoegenaamd hechten aan berekeningen, die de oudheid van het menschelijk geslacht op nog geen 6000 jaar stellen!

niciërs als de bewoners van Egypte katoen. Dit kan wel *Gossypium herbaceum* zijn geweest.

Ook in Mexico en Peru droegen de inboorlingen tijdens de ontdekking katoenen kleederen, waarvoor het katoen door een katoenboom (*Gossypium peruvianum*) werd opgeleverd Volgens Houzeau (»Facultés mentales", III, blz. 589) trok een kolonie Tolteken in de XIIe eeuw uit Mexico naar het Zuiden, en volgens een andere plaats in dat boek zouden deze waarschijnlijk (?) de Peruanen met het gebruik van het katoen hebben bekend gemaakt. *Gossypium peruvianum* is een andere soort als de katoenboom (*G. arboreum*) der Oude Wereld.

De Nieuw-Zeelanders bezigden tijdens de ontdekking een inlandsche plant, het bekende Nieuw-Zeelandsche vlas (*Phormium tenax*) om touwen, netten en, zoo veel en zoo weinig als zij die gebruikten, kleederen van te maken.

Sesamum. Afkomstig uit Indië. Van daar wegens zijn oliehoudende zaden overgebracht naar Babylonië, waar geen olijven voorkwamen, en later naar Egypte, waar deze schaars waren.

De *Wonderboom* (*Ricinus communis*), die de castorolie levert, is volgens Kunth te Berlijn in Oud-Egyptische graven vertegenwoordigd. Ook Schweinfurth vond dergelijke zaden, maar twijfelt aan de echtheid daarvan. De olie zou door de lagere klassen der bevolking van Oud-Egypte technisch voor de verlichting zijn gebruikt. Herodotus spreekt reeds van den *Kiki*, den wonderboom (in Egypte).

Kool (*Brassica oleracea.*) In 1883 meent De Candolle („Origine des Plantes Cultivées") dat de stamvorm zoowel aan de Middellandsche Zee als aan de kusten van Midden-Europa zal zijn eigen geweest (vergelijk boven, blz. 377).

Volgens mededeeling van den heer J H. Krelage te Haarlem moet Couve Tronchuda (blz. 375) zijn Coude Tronchuda.

Zaden van *radys* (*Raphanus sativus*) en een soort van mosterd (*Sinapis arvensis*) zijn in Oud-Egyptische graven gevonden. De mosterdzaden kunnen echter van in 't wild groeiende planten zijn.

R. caudatus (zie boven, blz. 378), »Chineesch Radijszaad«, wordt in Twenthe gekweekt onder den naam van *tut*, *Spaansche tut* of *Spaansche dodder*. (v. Hall, »Landhuish. Flora«, : 3.)

Beetwortel (*Beta maritima*) groeit wild in westelijk Azië.

Uien (*Allium Cepa*). In Egypte reeds onder de vierde dynastie als voedingsmiddel voor de arbeidende klasse gebruikt, gelijk later ook knoflook en rammenas. Of de ui oorspronkelijk in Egypte of West-Azië in het wild groeide, is niet beslist. Rammenas groeide volgens Plinius wild in Arabië en werd in Egypte om de oliehoudende zaden hoog geschat.

Selderij (*Apium graveolens*) komt in Oud-Egyptische graven voor in den vorm van kransen, waarmede de mummies zijn versierd. Eveneens een soort van zuring (*Rumex dentatus*).

Pisum sativum en arvense In 1883 vindt Alph. de Candolle (»Origine des Plantes Cultivées", p. 263) de opgave, noot 1, blz. 379, weinig nauwkeurig; echter acht hij het niet onwaarschijnlijk, dat *P. sativum* in West-Azië inheemsch zal zijn geweest voordat het werd gekweekt.

Volgens mededeeling van den heer J. H Krelage te Haarlem moet »Hair's Dwarf Monmouth" (blz. 379) zijn »Hair's Dwarf Mammouth."

Linzen (*Erra lens*) werden in Egypte verbouwd en gegeten. In graven der 12de dynastie zijn klompen linzenbrij gevonden. Volgens De Candolle bestaan de lins en de sisser-erwt niet meer in wilden toestand.

Groote Boonen (*Vicia Faba*). Oorspronkelijk vaderland: ten zuiden der Kaspi-

sche Zee of Egypte. Door de Egyptenaars uit Azië medegebracht of in Egypte zelf aangetroffen; in elk geval door hen het eerst gecultiveerd. Later werden zij bij de Egyptenaars als doodenspijs en bij de offeranden gebruikt, terwijl de levenden haar daarom weinig meer gebruikten en de priesters haar als »onreine« vrucht niet meer mochten eten. Tijdens de 12de dynastie waren zij reeds doodenspijs. Ook de zaden eener Lotussoort (*Nelumbium speciosum*) noemde men boonen (*Faba aegyptiaca*).

Snijboonen (*Phaseolus vulgaris*). Nadat Wittmack jaren geleden, op grond van bij oude Peruaansche mummies gevonden plantenoverblijfselen het vermoeden had uitgesproken, dat de snijboon niet, gelijk men tot dusver had aangenomen, uit de Oude, maar uit de Nieuwe Wereld afkomstig is, hebben Körnicke, Asa Gray en Hammond Trumbull nieuwe bewijsgronden daarvoor gevonden. Ook A. De Candolle, »Origine des Plantes Cultivées" (1883) acht het om vijf verschillende redenen waarschijnlijk, dat *Ph vulgaris* niet uit Azië, maar uit Amerika tot ons is gekomen

Onlangs heeft nu Wittmack, gelijk hij in de »Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft« mededeelt, zaden van snijboonen gevonden onder de voorhistorische overblijfselen, die door de Hemenway-expeditie in Arizona zijn ontdekt. Hierdoor is ontwijfelbaar bewezen, dat Amerika, en niet, gelijk Bentham (blz. 383, noot 1) aanneemt, het Oosten het vaderland van de snijboon is. Wat de Ouden phaseolus noemden, is waarschijnlijk de Chineesche boonensoort *Dolichos chinensis* of een variëteit daarvan (*Dolichos melanophthalmus*). Van de nauw met snijboonen verwante Pronkers (*Phaseolus multiflorus*) is sinds lang bekend, dat zij uit de warme streken van Amerika afkomstig zijn.

Aardappelen. Een buitengewone aardappelvariëteit is in 1889 o. a. te Vlachtwedde als proef verbouwd. Het gewas had den vorigen zomer de lengte van 1 meter 82 c.M., dat even vreemd is als dat die aardappelen den winter over in den grond moeten zitten en des voorjaars worden gerooid Het loof is dan houtachtig en kan zeer goed voor stokken worden gebruikt Deze variëteit moet uit Finsterwolde afkomstig zijn.

OVER EENIGE CULTUURPLANTEN DER NATUURVOLKEN. [1]

Als een volk zich op den landbouw begint toe te leggen, verbouwt het aanvankelijk slechts ééne of eenige weinige planten. In de bosschen van Guyana komen vele stammen voor, die uitsluitend maniok (*Jatropha manihot*), Aroïdeeën (*Arum esculentum* en *maculatum*) of IJamswortels (ignamen, *Dioscorea*) verbouwen, maar volstrekt geen pisang (*Musa*). Op het Paascheiland vond Forster, die Cook op zijn tweede reis vergezelde, slechts tien soorten van gecultiveerde plantcn. Maniok wordt ook in Centraal-Afrika verbouwd.

De pisang of banaan (*Musa paradisiaca*), die zoowel in Azië, als in Afrika en Amerika in zeer vele variëteiten voorkomt, is sedert zeer ouden tijd de voornaamste voedingsplant van de inboorlingen der tropische gewesten dier drie werelddeelen geweest. Men heeft zijne bladeren in Peru in graven uit den tijd der Inca's gevonden, die nooit geopend waren geweest, zoodat zij er niet door de Spanjaarden is ingevoerd. Toch schijnt het oorspronkelijk geen

---

[1] Wij volgen hier voornamelijk Houzeau, »Facultés mentales", III, blz. 528 v. v.

Amerikaansche plant te zijn, en wijst derhalve op voorhistorische betrekkingen tusschen Amerika en de Oude Wereld. [2]

Naast den pisang is de belangrijkste voedingsplant der tropische gewesten de rima of broodboom (*Artocarpus incisa*), wiens vaderland Polynesië is, vanwaar hij naar andere tropische gewesten (b v. West-Indië) is overgebracht. Een plek grond, die, met tarwe beplant, één persoon kan voeden, voedt, met den broodboom beplant, 34, en met pisang beplant, 133 personen (Humboldt, »Essai sur la Nouv. Espagne", tome II, blz. 389). In sommige deelen van Achter-Indië en den Indischen archipel vormt de echte sagoboom (*Cycas circinalis*) een gewichtige voedingsplant, in sommige deelen van Afrika de koolpalm (*Elais guineensis*). Niet de vrucht, maar de eindknop van dezen palm wordt tot voedsel gebruikt, en de boom moet sterven, als men dien er uithakt. Vandaar heeft men de negers wel eens ten onrechte beschuldigd, dat zij de vruchtboomen omhouwen om de vrucht te eten. Ook de sagoboom (de eigenlijke echte sagoboom is geen palm maar een Cycadee, schoon men ook uit palmen, en zelfs uit aardappelmeel een soort van sago maakt), moet sterven, zoodra men hem tot voedsel gebruikt, daar de sago van het merg van den stam wordt gebruikt.

Evenals in tropisch Zuid-Amerika de wortels van de maniok en van verschillende Aroïdeeën, gebruikt men elders in de tropen de wortels van den taro (*Arum macrorrhizum*), welke in Polynesië een belangrijke cultuurplant is, van *Dracontium polyphyllum* en van verschillende soorten van arrowroot bevattende planten (*Tacca pinnatifida*, *Thalia geniculata*). Op de Gezelschapseilanden en de Molukken worden zoowel de taro als de tacca verbouwd. De wortels van den maniok en van de gecultiveerde Aroïdeeen en de tacca zijn in rauwen toestand vergiftig en worden eerst door de bereiding eetbaar.

De boeren in het oude Egypte nuttigden verschillende wortels en kruiden, die thans uit dat land zijn verdwenen, zooals de papyrusplant (*Cyperus papyrus*) en den lotus (*Nelumbium speciosum*). Homerus laat Odusseus op zijn omzwervingen ook het land der Lotophagen of lotuseters bezoeken. [1] In het meer Ibrahim, dat tot het oostelijk bronnengebied van den Nijl behoort, groeit de lotus overvloedig en vormt nog heden het hoofdvoedsel der oeverbewoners. Het Oosten telt onder zijn belangrijkste knolgewassen de batate (*Convolvulus batatas*), van welks naam het Engelsche woord voor aardappel, potatoe, een verbastering is, terwijl tropisch Amerika de yamswortelen of ignamen (*Dioscorea batatas*) [2] en den aardappel (*Solanum tuberosum*) heeft opgeleverd, welke laatste tijdens de ontdekking wel in Peru, maar niet in Mexico werd gecultiveerd. De beide eersten zijn thans in de keerkringsgewesten, de laatste ook in de gematigde luchtstreek algemeen verbreid. In Afrika wordt de aardnoot (*Arachis hypo*

---

[2] Vergelijk O. Kuntze, »De Oudheid van Amerika's oorspronkelijke Bevolking, bewezen door haar Cultuurplanten", in »Isis, Maandschrift v. Natuurwetenschap, 1878, blz. 331.

[1] Deze Lotophagen zouden aan den Syrten hebben gewoond. Volgens anderen zou de lotusheester (*Zysiphus Lotus*), die nog heden in Noord-Afrika groeit, de plant zijn geweest, waarmede deze Lotophagen zich voedden. Nauw met deze laatste verwant is *Zysiphus vulgaris* uit het Oosten en Zuid-Europa, wier slijmerige vruchten als Borstbessen of Jujubes bekend zijn, en in de geneeskunde gebruikt worden.

[2] Volgens Houzeau. Volgens Seubert, Plantenkunde, vertaald door Dr. C. A. J. N. Oudemans, is Oost-Indië het oorspronkelijk vaderland van *Dioscorea batatas*.

gaea) verbouwd, welker vruchten in den grond dringen en daar rijp worden. Onder de cultuurplanten der warme gewesten noemen wij voorts nog de pasteken (*Cucurbita citrullus*), die door de Arabieren wordt verbouwd.

Bij de Azteken was tijdens de verovering van Mexico de zoogenaamde »honderdjarige aloë" of maguey (*Agave americana*), een belangrijke cultuurplant. Zij cultiveerden daarvan onderscheidene variëteiten (door sommige schrijvers ten onrechte als verschillende soorten beschouwd), die hun weefbare vezels, waarvan zij grove stoffen en sterke touwen maakten, een pap, waaruit zij papier vervaardigden, een gegisten drank (*pulque*) en voedsel opleverden. Daarenboven dienden de bladeren dezer plant tot dakbekleeding (Prescott, Conquête du Mexique", Fransche Vert., Parijs 1863, I, blz. 110). Zij verbouwden ook cacao en vanille.

TIENDE HOOFDSTUK.

PLANTEN (vervolg). — VRUCHTEN. — SIERBOOMEN. — BLOEMEN.

Vruchten. — Druiven. — Variëeren in zonderlinge en geringe bijzonderheden. — Moerbezie. — Oranjeachtige planten. — Eigenaardige resultaten der kruising. — Perzik en nectarine. — Knopvariatie. — Analoge variatie. — Betrekking tot den amandel. — Abrikoos. — Pruimen. — Variatie harer steenen. — Kersen. — Vreemde variëteiten daarvan. — Appel. — Peer. — Aardbezie. — Versmelting der oorspronkelijke vormen. — Kruisbessen. — Voortdurende toeneming in grootte der vrucht. — Variëteiten daarvan. — Okkernoot. — Hazelnoot. — Komkommerachtige planten. — Verwonderlijke variatie daarvan.

Sierboomen. — Grootte en soort hunner variaties. — Esch. — Grove den. — Hagedoorn.

Bloemen — Veelvoudige oorsprong van vele variëteiten. — Variaties in eigen aardigheden van het gestel. — Aard der variatie. — Rozen. — Verscheidene soorten gecultiveerd. — Viooltje. — Dahlia. — Hyacinth, geschiedenis en variatie daarvan.

De Wijnstok (*Vitis vinifera*). — De beste autoriteiten beschouwen al onze druiven als de nakomelingen van éene soort, welke thans wild in het westen van Azië groeit, gedurende het bronstijdperk wild in Italie [1] groeide en kort geleden in een tufsteen in zuidelijk Frankrijk [2] fossiel is gevonden. Toch koesteren eenige schrijvers veel twijfel omtrent de enkelvoudige afstamming van onze gecultiveerde variëteiten, wegens het groote aantal halfwilde vormen die in zuidelijk Europa worden gevonden en voornamelijk, gelijk Clemente [3] het beschrijft, in een woud in Spanje. Daar zich echter de druif in het zuiden van Europa rijkelijk van zelf uitzaait, en daar verscheidenen harer hoofdvariëteiten haar kenmerken door zaad voortplanten [4],

---

[1] Heer, »Pflanzen der Pfahlbauten", 1866. blz. 28.

[2] Alph. De Candolle, »Géographie Botan.", blz. 872. A. Targioni-Tozzetti in „Journ. Horticult. Soc.", vol. IX, blz. 133. Omtrent den door G. Planchon gevonden fossielen wijnstok zie ook „Nat. Hist Review", 1865, April, blz. 224. Zie ook de uitnemende werken van Markies de Saporta over de tertiaire planten van Frankrijk.

[3] Godron »De l' Espèce", tome II, blz 100.

[4] Zie een bericht over Vibert's proeven door Alex. Jordan in »Mémoir. de l' Acad. de Lyon", tome II, 1852, blz. 108.

terwijl anderen uiterst variabel zijn, kon het nauwelijks missen, dat in landen, waar deze plant sedert de vroegste oudheid is gecultiveerd, vele verschillende vormen ontstonden. Dat de wijnstok, als hij door zaad wordt vermenigvuldigd, zeer variëert, kunnen wij reeds besluiten uit de belangrijke vermeerdering van het aantal variëteiten sedert de vroegste historische berichten. Nieuwe varieteiten van kasdruiven worden bijna ieder jaar gekweekt; zoo is [1] b. v. kort geleden in Engeland uit een zwarte druif een goudkleurige variëteit zonder hulp eener kruising gekweekt. Van Mons [2] kweekte een menigte variëteiten uit het zaad van éénen wijnstok, welke van alle anderen volkomen was gescheiden, zoodat ten minste in deze generatie geen kruising kon hebben plaats gehad, en de zaailingen vertoonden »les analogues de toutes les sortes" en verschilden in bijna elk mogelijk kenmerk, zoowel in de vrucht als in het loof.

De gecultiveerde variëteiten zijn uiterst talrijk. Graaf Odart zegt, niet te willen ontkennen, dat over de geheele aarde 700 of 800, wellicht zelfs duizend variëteiten bestaan, maar geen derde daarvan heeft eenige waarde. In den catalogus van vruchten, die in de Horticultural Gardens van Londen werden gecultiveerd, van 1842, werden 99 variëteiten opgesomd. Overal waar de wijnstok is aangeplant, komen ook vele variëteiten voor. Pallas beschrijft er 24 in de Krim en Burnes vermeldt er tien te Kaboel. De classificatie der variëteiten heeft de schrijvers in zeer groote verlegenheid gebracht en graaf Odart moet zijn toevlucht nemen tot een geographisch stelsel. Ik wil echter op dit onderwerp niet in gaan, evenmin als op de vele en belangrijke verschillen tusschen de variëteiten. Ik wil slechts eenige weinige merkwaardige en geringere eigenaardigheden mededeelen, allen naar Odart's zeer gewaardeerd werk [3], om den verschillenden aard der variabiliteit van deze plant aan te toonen. Simon heeft de druiven in twee hoofdafdeelingen verdeeld, namelijk in die met donzige bladeren en in die met gladde bladeren. Hij geeft echter toe, dat bij ééne variëteit, namelijk de „Rebazo", de bladeren òf glad òf donzig zijn, en Odart (blz 70) beweert, dat slechts de bladnerven, bij anderen de jonge bladeren donzig, de oude daarentegen glad zijn. De »Pedro-Ximenes"-variëteit (Odart, blz. 397) vertoont een eigenaardigheid, waardoor zij op het eerste gezicht onder een menigte andere variëteiten kan worden herkend, namelijk dat, als de vrucht nagenoeg rijp is, de bladnerven of zelfs de geheele oppervlakte geel worden. De »Barbara d' Asti" is door verscheidene kenmerken goed onderscheiden (blz. 426), onder anderen doordat sommigen der bladeren, en dit zijn altijd de laagsten aan de takken, donkerrood worden" Verscheidene schrijvers hebben bij het classificeeren der wijnstokvariëteiten hun hoofdafdeelingen daarop gegrond, dat de druiven òf rond òf langwerpig zijn Odart geeft de waarde van dit kenmerk toe; toch is er ééne variëteit, de „Maccabeo" (blz. 71), welke dikwijls kleine ronde en groote langwerpige druiven aan den zelfden wijnstok voortbrengt. Sommige druiven, de zoogenaamde »Nebbiolo's" (blz. 429), vertoonen een bestendig kenmerk, dat voldoende is om haar te herkennen, namelijk »het losse aanhangen van dat deel van het vruchtvleesch, dat de zaden omgeeft, aan het overige van de druif, als men haar dwars doorsnijdt." Er wordt melding gemaakt van een variëteit uit het Rijngebied (blz. 228), welke van een drogen bodem houdt; de vrucht rijpt goed, maar als op het oogenblik van rijpheid veel regen valt, verrotten de druiven licht. Daarentegen wordt de vrucht van een

[1] »Gardener's Chronicle", 1864, blz. 488.
[2] »Arbres Fruitiers, 1836", tome II, blz. 290.
[3] Odart, »Ampélographie Universelle", 1849.

Zwitschersche variëteit (blz. 243) juist gewaardeerd wegens het vermogen, om lang aanhoudende vochtigheid te verdragen. Deze laatste variëteit begint laat in het voorjaar te groeien, maar rijpt haar vrucht vroeg; andere variëteiten (blz. 362) hebben het gebrek, door de April-zon te veel te worden aangedreven, en dientengevolge van de vorst te lijden. Een variëteit in Stiermarken heeft broze stelen, zoodat de druiventrossen dikwijls afwaaien; deze variëteit moet voor wespen en bijen bijzonder aantrekkelijk zijn. Andere variëteiten hebben taaie stelen, welke weêrstand bieden aan den wind. Ik zou nog vele andere variabele kenmerken kunnen mededeelen de bovenstaande feiten zijn echter voldoende om aan te toonen in hoevele kleine bijzonderheden het maaksel en het gestel van den wijnstok varieëren. Gedurende de druivenziekte in Frankrijk hebben sommige oude groepen van variëteiten [1] veel meer van honigdauw geleden dan andere. Zoo vertoonde de groep der „Chasselas, die zoo rijk aan variëteiten is, geen enkele gelukkige uitzondering." Sommige andere groepen leden veel minder, zoo was b v. de echte oude Bourgogne-druif betrekkelijk vrij van ziekte; evenzoo weêrstond de »Carminat" den aanval. De Amerikaansche wijnstokken, welke tot een andere soort behooren [2], bleven in Frankrijk geheel bevrijd van de ziekte; en wij zien hieruit, dat die Europeesche variëteiten, welke het best weêrstand boden aan de ziekte, in een geringen graad de zelfde eigenaardigheden van het gestel moeten hebben verkregen als de Amerikaansche soort.

Witte Moerbezie (*Morus alba*). — Ik vermeld deze plant, omdat zij in sommige kenmerken heeft gevariëerd, namelijk in het weefsel en de hoedanigheid der bladeren, dezen geschikt makende om den tammen zijdeworm tot voedsel te dienen op een bij andere planten niet waargenomen wijze. Dit is echter eenvoudig daardoor gekomen, dat men bij den moerbezieboom op zulke variaties heeft gelet en haar voor het kweeken uitgekozen, en meer of minder standvastig gemaakt. Quatrefages [3] beschrijft in 't kort zes in een dal in Frankrijk gecultiveerde variëteiten; daarvan brengt de »Amourouso" uitstekende bladeren voort, maar wordt thans reeds zeer snel opgegeven, omdat hij met de bladeren gemengd zeer vele vruchten levert; de »Anto fino" brengt diep ingesneden bladeren van de fijnste kwaliteit voort, maar niet in groote hoeveelheid; de »Claro" wordt zeer gezocht, omdat de bladeren zich gemakkelijk laten verzamelen; eindelijk draagt de „Roso" sterke krachtige bladeren, die ook in groote hoeveelheden worden voortgebracht, maar met deze lastige omstandigheid, dat zij het best voor de wormen passen na hun vierde vervelling. De heeren Jacquemet Bonnefont van Lyon merken echter in hun catalogus (1862) op, dat onder den naam „Roso" twee onder-varië-

---

[1] Bouchardat in: »Comptes Rendus«, 1 Dec. 1851, aangehaald in „Gardener's Chronicle". 1852 blz. 435. Zie ook C. V. Riley over de wijze, waarop eenige weinige variëteiten van den Amerikaanschen wijnstok aan de aanvallen van de Phylloxera ontsnappen; »Fourth Annal Report on the Insects of Missouri", 1872, blz. 63, en »Fifth Report", 1873, blz. 66.

[2] Deze Amerikaansche wijnstokken behoorden tot meer dan ééne soort. Het waren voornamelijk variëteiten van *V. riparia* Mich., maar ook (volgens G. Don) van *V. labrusca* L., *V. aestivalis* Mich. en *V. sinuata* G. Don. Tegenwoordig wordt *V. riparia* wegens haar weêrstandsvermogen tegen de Phylloxera het meest als onderstam gebruikt voor veredeling van Europeesche variëteiten. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] »Etudes sur les Maladies actuelles du Ver à Soie", 1859, blz. 321

teiten met elkander worden verwisseld; de eene heeft bladeren, welke te te dik zijn voor de rupsen, de andere heeft waarde, omdat de bladeren gemakkelijk van de takken kunnen worden ingezameld, zonder dat de bast wordt verscheurd.

Ook in Indië heeft de moerbezieboom aan vele variëteiten het aanzijn gegeven. Vele kruidkundigen houden den Indischen vorm voor een bijzondere soort; gelijk echter Royle opmerkt [1], zijn „zoovele variëteiten door de cultuur voortgebracht, dat het moeilijk is uit te maken, of zij allen tot ééne soort behooren." Zij zijn, voegt hij er bij, bijna zoo talrijk als die van den zijdeworm.

De Oranjeachtige Planten. — Wij stuiten hier op een groote verwarring in de onderscheiding der soorten en de afstamming der verschillende variëteiten. Gallesio [2], die bijna zijn geheele leven aan het onderwerp wijdde, houdt het er voor, dat er vier soorten zijn, namelijk: zoete en bittere oranjes, limoenen en citroenen, waarvan elk aan geheele groepen van variëteiten, monstruositeiten en onderstelde bastaarden het aanzijn heeft gegeven. Eéne hooge autoriteit [3] gelooft, dat deze vier aangenomen soorten allen slechts variëteiten van den wilden *Citrus medica* zijn, dat echter de pompelmoes (*Citrus decumana*), welke in wilden toestand niet bekend is, een zelfstandige soort is; een ander schrijver »van groot gezag in zulke zaken", namelijk Dr. Buchanan Hamilton, betwijfelt echter of het een zelfstandige soort is. Daarentegen levert Alph. De Candolle [4] (en er kan zeker geen bekwamer beoordeelaar zijn), naar hij meent, er voldoende bewijzen voor, dat de oranje (hij betwijfelt, of de bittere en de zoete variëteit soortelijk verschillend zijn), de limoen en citroen wild zijn gevonden, en dat zij bij gevolg zelfstandige soorten zijn. Hij vermeldt twee andere in Japan en Java gecultiveerde vormen, welke hij als ontwijfelbare soorten beschouwt. Hij spreekt iets twijfelachtiger over de pompelmoes, welke zeer varieert en niet in het wild is gevonden; en eindelijk beschouwt hij sommige vormen, zooals de Adamsappel en de bergamot als waarschijnlijk bastaarden.

Ik heb deze meeningen kort aangehaald, om hen, die zich nooit met zulke onderwerpen hebben beziggehouden, te bewijzen hoeveel onzekerheid daarbij nog bestaat. Het zou daarom voor mijn doel nutteloos zijn, hier een schets van de in 't oog loopende verschillen tusschen de onderscheidene vormen te geven. Behalve het steeds terugkeerende bezwaar om te bepalen, of in het wild gevonden vormen echte oorspronkelijke vormen of verwilderde zaailingen zijn, planten velen der vormen, welke als variëteiten moeten worden beschouwd, hun kenmerken door zaden bijna volkomen zuiver op hun nakomelingen over. Zoete en bittere oranjes wijken in geen belangrijk opzicht van elkander af dan in den smaak harer vruchten; Gallesio [5] wijst er echter zeer nadrukkelijk op, dat beide variëteiten met volkomen zekerheid uit zaad kunnen worden gekweekt. Bijgevolg classificeert bij haar, in overeenstemming met zijn eenvoudige regels als verschillende soorten, evenals hij met de

---

[1] „Productive Resources of India", blz. 130.

[2] »Traité du Citrus", 1811. „Teoria della Riproduzione Vegetale", 1816. Ik haal vooral uit het laatste werk aan. Gallesio publiceerde in 1839 in folio „Gli Agrumi dei Giard. Botan. di Firenze", waarin hij een merkwaardig schema der onderstelde verwantschap van alle vormen geeft.

[3] Bentham. Aanteekening van Dr. A. Targioni-Torzetti in „Journal of Hortic. Soc.", vol. IX, blz. 133.

[4] „Géographie Botan.", blz. 863.

[5] »Teoria della Riproduzione", blz. 52—57.

zoete en bittere amandelen, de perziken en nectarinen enz. doet. Hij geeft echter toe, dat de weekschillige ananas niet slechts weekschillige maar ook eenige hardschillige zaailingen voortbrengt, zoodat een weinig sterker overervingsvermogen naar deze regels de weekschillige ananas tot de waardigheid van een oorspronkelijk geschapen soort zou verheffen. De door Macfayden [1] geuite stellige bewering, dat de pitten van zoete oranjes op Jamaica, al naar den aard van den bodem, waarin zij worden gezaaid, òf zoete òf bittere oranjes voortbrengen, is waarschijnlijk een dwaling; want A. De Candolle deelt mij mede, dat hij sedert de uitgave van zijn groot werk mededeelingen uit Guyana, de Antillen en Mauritius heeft gekregen, volgens welke in deze landen zoete oranjes hun kenmerken zuiver voortplanten. Gallesio vond, dat de wilgbladerige en de kleine Chineesche oranje hun eigenaardige bladeren en vruchten weder voortbrachten De zaailingen waren echter niet volkomen zoo zuiver als hun ouders. Daarentegen plant de oranje met rood vruchtvleesch door zaad niet haars gelijke voort. Gallesio nam verder waar, dat de zaden van verscheidene andere eigenaardige variëteiten allen boomen voortbrachten, die een eigenaardig voorkomen hadden, en gedeeltelijk op hun ouderlijken vorm geleken. Ik kan nog een ander geval mededeelen: de myrtenbladerige oranje wordt door alle autoriteiten voor een variëteit gehouden, maar is in het algemeene voorkomen zeer verschillend; in de oranjerie van mijn vader bracht zij gedurende vele jaren geen vruchten voort, maar leverde er eindelijk ééne, en een daaruit gekweekte boom was met den ouderlijken vorm identiek.

Een ander en ernstiger bezwaar bij de bepaling van den rang der verschillende vormen bestaat daarin, dat zij volgens Gallesio [2] zich zonder kunstmatige hulp rijkelijk kruisen. Zoo beweert hij ten stelligste, dat zaden van limoenboomen (*C. limonum*), die met citroenboomen (*C. medica*) gemengd groeiden, welke laatste gewoonlijk voor een afzonderlijke soort wordt gehouden, een geheele reeks tusschen beide vormen in staande variëteiten voortbracht. Verder werd uit het zaad van een zoete oranje, welke dicht bij limoenen en citroenen groeide, een Adamsappel voortgebracht. Zulke feiten helpen ons echter nauwelijks bij de bepaling, of wij deze vormen als soorten of variëteiten moeten beschouwen, want het is thans bekend, dat ontwijfelbare soorten van *Verbascum*, *Cistus*, *Primula*, *Salix* enz., zich dikwijls in den natuurstaat kruisen. Kon over 't algemeen worden bewezen, dat planten van de oranjegroep, die uit zulke kruisingen zijn gekweekt, zelfs gedeeltelijk onvruchtbaar waren, zoo zou dit een sterke bewijsgrond ten gunste van haar recht op den naam van soorten zijn Gallesio beweert, dat dit het geval is. Hij onderscheidt echter niet tusschen onvruchtbaarheid door bastaardij en die, welke door inwerking der cultuur wordt voortgebracht; en hij doet de kracht zijner bewering bijna te niet door een andere [3] namelijk, dat als hij de bloem der gewone oranje met stuifmeel van ontwijfelbare *variëteiten* van den oranje bevruchtte, monsterachtige vruchten werden voortgebracht, welke »weinig vleesch en geen of onvolkomen zaad bevatten."

In deze familie van planten ontmoetten wij voorbeelden van twee zeer merkwaardige feiten in de planten-physiologie: Gallesio [4] bevruchtte een oranje met stuifmeel van een limoen en de door den moederboom gedragen

---

[1] Hooker, »Botan. Miscell.", vol. I, blz. 302, vol. II, blz. 111.
[2] „Teoria della Riproduzione", blz. 13.
[3] Gallesio, „Teoria della Riproduzione", blz. 69.
[4] Gallesio, t. a. p., blz. 67.

vrucht had een opgeheven streep schil, in kleur en smaak op die van een limoen gelijkende, maar het vleesch was als dat van een oranje en bevatte slechts onvolkomen zaad. De mogelijkheid, dat het stuifmeel van een variëteit of soort rechtstreeks invloed uitoefent op de door een andere variëteit of soort voortgebrachte vrucht, is een onderwerp, dat ik in het volgende hoofdstuk uitvoerig zal bespreken.

Het tweede merkwaardige feit is, dat twee onderstelde bastaarden [1] (want haar bastaard-natuur werd niet zeker uitgemaakt), tusschen een oranje en òf een limoen òf een citroen op éénen en den zelfden boom bladeren, bloemen en vruchten van beide zuivere stamvormen zoowel als van een gemengde of gekruiste natuur voortbrachten. Een van den eenen of anderen tak genomen en op een anderen boom geënte knop brengt òf één der zuivere variëteiten òf een wonderlijken boom voort, die de kenmerken van alle drie de variëteiten vertoont. Of de zoete limoen, welke in een en de zelfde vrucht stukken verschillend smakend vleesch [2] bevat, een dergelijk geval is, weet ik niet; op dit onderwerp zal ik echter nog moeten terugkomen.

Ik wil besluiten door een kort aan A. Risso [3] ontleend bericht te geven van een zeer vreemdsoortige variëteit van den gewonen oranje. Het is de »*Citrus aurantium fructu variabili*", welke aan de jonge loten rondachtig-ovale met geel gevlekte bladeren draagt, die op stelen met hartvormige vleugels staan. Vallen deze bladeren af, dan worden zij door langere en smallere bladeren, met gegolfde randen van een bleekgroene, met geel vermengde kleur, vervangen, die op stelen zonder vleugels staan. Als de vrucht jong is, dan is zij peervormig, geel, in de lengte gestreept en zoet, rijpt zij echter, dan wordt zij rond, roodachtig geel en bitter.

Perzik en Nectarine (*Amygdalus persica*). — De beste autoriteiten verklaren bijna eenstemmig, dat de perzik nooit in het wild is gevonden. Zij is kort vóór het begin der Christelijke tijdrekening uit Perzië naar Europa gebracht, en in dezen tijd bestonden weinige variëteiten. Wegens het feit, dat de perzik zich niet reeds in nog vroegeren tijd uit Perzië heeft verspreid en dat zij geen zuiver Sanskritischen of Hebreeuwschen naam heeft gelooft Alph. De Candolle [4], dat zij geen oorspronkelijke bewoner van West-Azië is, maar uit de *terra incognita* van China kwam; toch zou, naar ik geloof, de meening, dat de perzik een gewijzigde amandel is, welke zijn tegenwoordige kenmerken op een vergelijkenderwijs laten tijd kreeg, die feiten verklaren, volgens het zelfde beginsel als de nectarine, de nakomeling van de perzik, weinig inheemsche namen heeft. en in Europa in nog lateren tijd bekend werd.

Daar Andrew Knight [5] vond, dat een uit zaad gekweekte boom, die afstamde van een zoeten amandel, welke met het stuifmeel van een perzik was bevrucht, vruchten droeg, welke volkomen gelijk waren aan die van den perzikeboom, vermoedde hij, dat de perzikeboom een gewijzigde amandel is en hierin zijn verschillende schrijvers hem gevolgd. [6] Een perzik van den

---

[1] Gallesio, t. a. p., blz. 75, 76.

[2] »Gardener's Chronicle", 1841, blz. 613.

[3] „Annales du Muséum", tome XX, blz. 188.

[4] „Géograph. Botan.", blz. 882.

[5] „Transact. of Horticult. Soc.", vol. III, blz. 1, en vol. IV, blz. 369, en noot op blz. 370. Er wordt hier een gekleurde afbeelding van dezen bastaard gegeven.

[6] „Gardeners's Chronicle", 1856, blz. 532. Een schrijver (vermoedelijk Dr. Lindley) wijst op de volkomen reeks, welke men tusschen den amandel

eersten rang, die, wat den vorm betreft, bijna bolvormig is, en door zacht, zoet vleesch wordt gevormd, dat een harden, zeer gegroefden en licht afge-

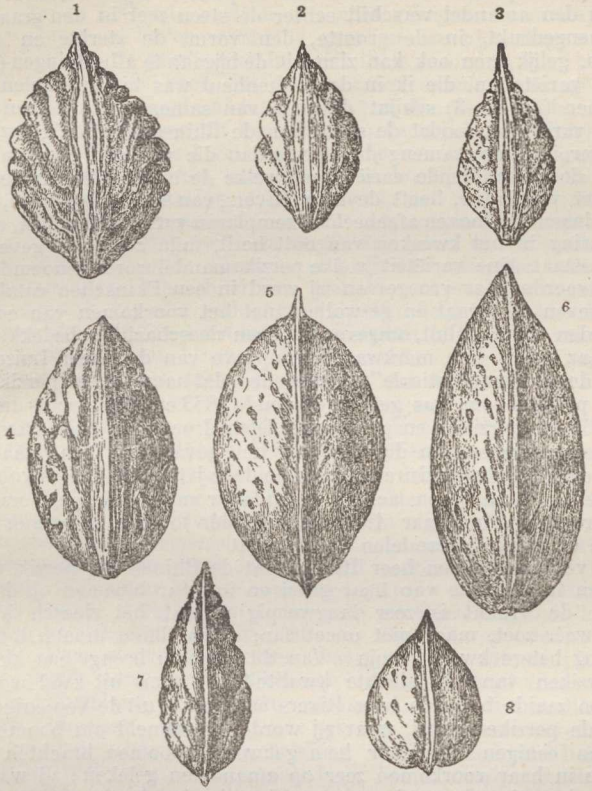


Fig. 42. Perzike- en amandelsteenen, natuurlijke grootte, van ter zijde gezien. 1. Gewone Engelsche perzik. 2. Dubbele, karmozijnbloemige Chineesche perzik. 3. Chineesche honigperzik. 4. Engelsche amandel. 5. Barcelona-amandel. 6. Malaga-amandel. 7. Weekschillige Fransche amandel. 8. Smyrna-amandel.

platten steen omgeeft, wijkt stellig zeer af van een amandel met zijn zachten, weinig gegroefden, zeer platten en langwerpigen steen, die door een taaie,

---

en de perzik kan vormen. Een andere groote autoriteit, de heer Rivers, die zulk een uitgestrekte ervaring heeft, vermoedt zeer sterk (»Gardener's Chronicle", 1863, blz. 27), dat perziken mettertijd, als men haar aan een natuurstaat overliet, weder in dikvleezige amandelen zouden veranderen.

groenachtige laag bitter vleesch wordt omgeven. De heer Bentham [1] heeft vooral de aandacht gevestigd op de omstandigheid, dat de steen van den amandel zoo veel platter is dan die van de perzik. Bij de verschillende varieteiten van den amandel verschilt echter de steen zeer in den graad, waarin hij is samengedrukt, in de grootte, den vorm, de sterkte en de diepte der groeven, gelijk men ook kan zien uit de bijgaande afbeeldingen (no. 4—8) van eenige variëteiten, die ik in de gelegenheid was te verzamelen. Ook bij perzikesteenen (no. 1—3) schijnt de mate van samengedruktheiuen langwerpigheid te variëeren, zoodat de steen van de Chineesche honigperzik (fig. 3) veel langwerpiger en samengedrukter is dan die van den Smyrna-amandel (no. 8). Op de verschillende variëteiten, welke de amandelen en de perziken met elkander verbinden, heeft de heer Rivers, van Sawbridgeworth, aan wien ik verscheidenen der boven afgebeelde exemplaren verschuldigd ben, en die een groote ervaring in het kweeken van ooft bezit, mijn aandacht gevestigd. In Frankrijk bestaat ééne variëteit, welke perzikamandel wordt genoemd. De heer Rivers cultiveerde haar vroeger en zij werd in een Franschen catalogus zeer juist beschreven als ovaal en gezwollen, met het voorkomen van een perzik, die een harden steen insluit, omgeven door een vleeschachtige bedekking, welke soms eetbaar is. [2] Een merkwaardige opgave van den heer Luizet is kort geleden in de „Revue Horticole" [3] verschenen, dat namelijk een perzikamandel, die op een perzikeboom was geënt, gedurende 1863 en 1864 slechts amandelen, maar in 1865 zes perziken en geen amandelen droeg. De heer Carrière vermeldt bij het bespreken van dit feit nog het geval van een amandel met dubbele bloemen, welke gedurende verscheidene jaren amandelen voortbracht, maar plotseling twee jaren achter elkander ronde, vleezige, perzikachtige vruchten droeg, in het jaar 1865 echter weêr tot zijn vroegeren toestand terugkeerde en groote amandelen voortbracht.

Ik hoor verder van den heer Rivers, dat de Chineesche perzik met dubbele bloemen in de wijze van haar groei en in haar bloemen op den amandel gelijkt; de vrucht is zeer langwerpig en plat, het vleesch is nu eens bitter, dan weêr zoet, maar niet oneetbaar; en in China moet het, naar men zegt, van nog betere kwaliteit zijn Van dit stadium brengt een kleine stap ons tot perziken van zoo slechte kwaliteit, als soms uit zaad worden gekweekt. Zoo zaaide b. v. de heer Rivers een aantal uit de Vereenigde Staten geïmporteerde perzikesteenen, waar zij worden verzameld om boomen van te kweeken; en eenigen der door hem gekweekte boomen brachten perziken voort, welke in haar voorkomen zeer op amandelen geleken; zij waren klein en hard en het vleesch werd eerst zeer laat in den herfst zacht. Ook Van Mons [4] deelt mede, dat hij eens uit een perzikesteen een perzikeboom had ge-

[1] »Journal of Horticult. Soc.", vol. IX, blz. 168.

[2] Of dit de zelfde variëteit is als een onlangs („Gard. Chron.", 1865, blz. 1154) door den heer Carrière vermelde en *Persica intermedia* genoemde, weet ik niet; deze variëteit moet in bijna al haar kenmerken het midden houden tusschen den amandel en de perzik; zij brengt in achtereenvolgende jaren zeer verschillende soorten van vruchten voort. (Naar mij de heer J. H. Krelage te Haarlem meldt, verscheen het oorspronkelijke stuk van den heer Carrière in „Revue Horticole", 1865, p. 419, en is deze verhandeling later uitgebreider afzonderlijk uitgegeven (1867) onder den titel: »Arbre généalogique du groupe pêcher." Dr. H. H. H. v. Z.)

[3] Aangehaald in „Garden. Chronicle", 1866, blz. 100.

[4] Aangehaald in »Journ. de la Soc. Imp. d' Horticulture", 1855, blz. 238.

kweekt, die het voorkomen van een wilden boom had en vruchten droeg, welke op die van den amandel geleken. Van geringere perzikvariëteiten, gelijk de boven beschrevene, kunnen wij door kleine overgangen, door perziken van mindere kwaliteit, waarvan het vleesch vast aan den steen zit, tot onze beste en lekkerste variëteiten komen. Wegens dezen trapsgewijzen overgang, wegens de boven vermelde gevallen van plotselinge variatie en wegens het feit, dat de perzik niet in het wild is gevonden, komt het mij verreweg het waarschijnlijkst voor, dat de perzik een veredelde en op een verwonderlijke manier gewijzigde afstammeling van den amandel is.

Eén feit echter pleit tegen dit besluit. Een bastaard door Knight uit den zoeten amandel met stuifmeel van den perzik gekweekt, bracht bloemen voort met weinig of geen stuifmeel, maar droeg, nadat hij blijkbaar door een in de nabijheid staande nectarine was bevrucht, toch vruchten. Een andere bastaard van een zoeten amandel, die door het stuifmeel van een nectarine was bevrucht, bracht gedurende de eerste drie jaren onvolkomen bloemen voort, maar later volkomen bloemen met rijkelijk stuifmeel. Als deze geringe graad van onvruchtbaarheid zich niet door de jeugd der boomen (welke dikwijls de oorzaak van een geringere vruchtbaarheid is) laat verklaren, of door den monsterachtigen toestand der bloemen of door de voorwaarden, waaraan de boomen waren blootgesteld, dan zouden deze beide gevallen een goeden bewijsgrond vormen tegen de meening, dat de perzik van den amandel afstamt.

Hetzij de perzik van den amandel afkomstig is of niet, zij heeft zeker het aanzijn gegeven aan de nectarine. De meeste variëteiten zoowel van den perzik als van de nectarine planten zich zuiver door zaad voort. Gallesio [1] zegt, dat hij heeft bevonden, dat dit ten opzichte van acht rassen van den perzik doorging. De heer Rivers [2] heeft uit zijn eigen ervaring verscheidene treffende voorbeelden medegedeeld en het is algemeen bekend, dat in Noord-Amerika bestendig goede perziken uit zaad worden gekweekt. Velen der Amerikaansche variëteiten blijven haar aard getrouw of bijna getrouw; zooals de witbloemige, verscheidenen der gele vruchten dragende lossteenige perziken, de vaststeenige bloedperzik, de »heath" en de vaststeenige limoenperzik. Daarentegen heeft men waargenomen, dat de pit van een vaststeenige perzik eens een perzikeboom met lossteenige vruchten voortbracht. [3] In Engeland heeft men waargenomen, dat zaailingen van hun ouders bloemen van de zelfde grootte en kleur erven. Eenige kenmerken worden echter, in tegenstelling van wat men zou hebben verwacht, dikwijls niet overgeërfd, zooals b. v. het aanwezig zijn en de vorm der klieren aan de bladeren. [4] Met betrekking tot nectarinen weet men, dat zoowel vaststeenige als lossteenige in Noord-Amerika zich door zaad voortplanten. [5] In Engeland was de nieuwe witte nectarine een zaailing van de oude witte en de heer Rivers [6] heeft onlangs verscheidene dergelijke geval-

[1] »Teoria della Riproduzione Vegetale", 1816, blz. 86.
[2] »Gardener's Chronicle", 1862, blz. 1195.
[3] De heer Rivers in: »Gardener's Chronicle", 1859, blz. 774.
[4] Downing, »The Fruits of America", 1845, blz. 475, 489, 492, 494, 496. Zie ook F. Michaux, »Travels in N.-America". Engelsche vertaling blz. 228. Voor dergelijke gevallen in Frankrijk, zie Godron, „De l'Espèce", tome II, blz. 97.
[5] Brickell, „Nat. Hist. of North Carolina", blz. 102, en Downing, „Fruit Trees", blz. 505.
[6] »Gardener's Chronicle", 1862, blz. 1196.

len medegedeeld. Wegens deze sterke neiging tot overerving, welke zoowel perziken als nectarinen vertoonen, wegens zekere geringe verschillen in het gestel [1] en wegens het groote verschil in haar vruchten, zoowel in het voorkomen als in den smaak, is het, niettegenstaande de boomen in geen ander opzicht van elkander afwijken en zelfs als zij jong zijn, gelijk de heer Rivers mij mededeelt, niet van elkander kunnen worden onderscheiden, niet te verwonderen, dat zij door verscheidene schrijvers als soortelijk verschillend zijn beschouwd. Gallesio betwijfelt niet, dat zij verschillend zijn; zelfs Alph. De Candolle schijnt niet volkomen van hun soortelijke identiteit overtuigd te zijn; en zeer onlangs [2] heeft een uitstekend kruidkundige nog beweerd, dat de nectarine »waarschijnlijk een afzonderlijke soort vormt."

Het zal daarom wel de moeite waard zijn, alle getuigenissen over den oorsprong der nectarine mede te deelen. De feiten zijn op zich zelven merkwaardig, en wij zullen er later op moeten terugkomen, als de gewichtige vraag der knopvariatie wordt besproken. Men verzekert [3], dat de Bostonnectarine uit een perzikesteen ontstond, en deze nectarine plantte zich door zaad voort. [4]

De heer Rivers deelt mede [5], dat hij uit steenen van drie verschillende variëteiten van perziken drie variëteiten van nectarinen heeft gekweekt, en in elk dezer gevallen groeide geen nectarine in de nabijheid van den ouderlijken perzikboom. In een ander geval kweekte de heer Rivers een nectarine uit een perzik en in de volgende generatie een andere nectarine uit deze eerste nectarine. [6] Andere dergelijke gevallen zijn mij medegedeeld; ik behoef hen echter nog niet op te geven. Van het omgekeerde geval, namelijk dat nectarinesteenen perzikeboomen voortbrachten (zoowel met lossteenige als met vaststeenige vruchten) zijn zes ontwijfelbare gevallen door den heer Rivers medegedeeld, en in twee daarvan waren de ouderlijke nectarinen zaailingen van andere nectarinen geweest. [7]

Met betrekking tot het merkwaardiger geval, dat volwassen perzikeboomen plotseling door knopvariatie (of speling, gelijk zij door tuiniers wordt genoemd) nectarinen voortbrengen, zijn de getuigenissen buitengewoon ruim voorhanden. Er zijn ook goede bewijzen voor, dat de zelfde boom zoowel perziken en nectarinen of half-en-half-vruchten voortbracht. Onder de laatste uitdrukking versta ik een vrucht, welker eene helft een volkomen perzik, doch welker andere een volkomen nectarine is.

Peter Collinson vermeldde in 1741 het eerste geval van een perzikeboom, die een nectarine [8] voortbracht, en in 1766 voegde hij er twee andere voorbeelden bij. In het zelfde werk beschrijft de uitgever, Sir J. E. Smith, het nog merkwaardiger geval van een boom in Norfolk, die gewoonlijk zoowel volkomen nectarinen als volkomen perziken droeg; doch gedurende twee seizoenen waren eenigen dezer vruchten naar haar natuur half-en-half.

---

[1] Perziken en nectarinen gedijen in den zelfden grond niet even goed; zie Lindley, »Horticulture". blz. 351.

[2] Godron, »De l' Espèce", tome II, 1859, blz. 97.

[3] „Transact. Horticultur. Soc.", vol. VI, blz. 394.

[4] Downing, »Fruit Trees", blz. 592.

[5] »Gardener's Chronicle", 1862, blz. 1195.

[6] „Journal of Horticulture", 6 Febr. 1866, blz. 102.

[7] De heer Rivers in: „Gardener's Chronicle", 1859, blz. 774; 1862, blz. 1195; 1865, blz. 1059, en „Journ. of Horticult.", 1866, blz. 102.

[8] „Correspondence of Linnaeus", 1821, blz. 7, 8, 70.

In 1808 vermeldt de heer Salisbury [1] zes andere gevallen van perzikeboomen, die nectarinen voortbrachten; drie der variëteiten worden genoemd; namelijk de „Alberge", „Belle Chevreuse" en „Royal George". Deze laatste boom bracht slechts zelden ééne soort van vrucht voort. Hij deelt ook nog een ander geval van een half-en-half-vrucht mede.

In 1815 werd te Radford in Devonshire [2] een als »The Chancellor" gekochte perzikeboom geplant; nadat hij vroeger slechts perziken had voortgebracht, droeg hij in 1824 aan één tak twaalf nectarinen; in 1825 droeg de zelfde tak zes-en-twintig nectarinen, en in 1826 zes-en-dertig nectarinen benevens achttien perziken. De nectarinen waren even donker maar kleiner dan de »Elruge.«

Te Beccles bracht een „Royal George"-perzik [3] een vrucht voort, waarvan »drie deelen perzik en één deel nectarine, volkomen onderscheiden in voorkomen zoowel als in smaak waren." De scheidingslijnen waren longitudinaal, gelijk uit de afbeelding blijkt. Een nectarineboom groeide op ruim 4½ meter afstands van dezen boom.

Prof. Chapman deelt mede [4], dat hij in Virginië dikwijls zeer oude perzikeboomen nectarinen heeft zien dragen.

Een schrijver in de „Gardener's Chronicle" zegt,, dat een vijftien jaar te voren [5] geplante perzikeboom in dit jaar tusschen twee perziken een nectarine voortbracht; een nectarineboom groeide dicht daarbij.

In 1844 [6] bracht een »Vanguard"-perzikeboom midden onder zijn gewone vruchten een enkele roode Romeinsche nectarine voort.

De heer Calver heeft, gelijk wordt medegedeeld [7], in de Vereenigde Staten een perzik uit zaad gekweekt, welke perziken en nectarinen door elkander voortbracht.

In de nabijheid van Dorking [8] droeg een tak van den »Têton de Venus"-perzik, welke zich zuiver door zaad voortplant [9], zijn eigen vrucht, die „wegens haar uitstekende punt zoo opmerkelijk is, en bovendien een nectarine, die iets kleiner, maar goed gevormd en volkomen rond was."

De bovenstaande gevallen hebben allen betrekking op perziken, die plotseling nectarinen voortbrachten. Te Carclew [10] kwam echter het geheel eenige geval voor van een nectarineboom, die twintig jaren vroeger uit zaad gekweekt en nooit geënt was, en toch een vrucht voortbracht, welke half perzik en half nectarine was. Later droeg hij een volkomen perzik.

Vatten wij nu de bovenstaande gevallen samen: Wij hebben er uitstekende bewijzen voor, dat perzikesteenen nectarineboomen en nectarinesteenen perzikeboomen voortbrengen, — dat de zelfde boom perziken en nectarinen draagt, — dat perzikeboomen plotseling door knopvariatie nectarinen voortbrengen (en wel zulke nectarinen, welke door zaden weêr nectarinen voortbrengen), daarnaast echter ook vruchten, welke deels nectarinen, deels per-

---

1 »Transact. Horticult. Soc.", vol. I, blz. 103.
2 Loudon's „Gardener's Magaz.", 1826, vol. I, blz. 471.
3 Ibid., 1828, blz 53.
4 Ibid., 1830, blz. 597.
5 »Gardener's Chronicle", 1841, blz. 617.
6 »Gardener's Chronicle", 1844, blz. 589.
7 »Phytologist", vol. IV, blz. 299.
8 „Gardener's Chronicle", 1856, blz. 531.
9 Godron, „De l'Espèce", tome II, blz. 97.
10 „Gardener's Chronicle", 1856, blz. 531.

ziken zijn; — en eindelijk, dat één nectarineboom aanvankelijk half-en-halve vruchten en later echter echte perziken droeg. Daar de perzik vroeger ontstond dan de nectarine, zou men naar de wet van het atavisme hebben mogen verwachten, dat nectarinen ten gevolge van knopvariatie of door zaden veelvuldiger perziken zouden doen ontstaan dan omgekeerd perziken nectarinen. Dit is echter volstrekt niet het geval.

Om rekenschap te geven van deze veranderingen, zijn twee verklaringen voorgesteld. Ten eerste: dat de ouderlijke boomen in alle gevallen bastaarden [1] zijn geweest tusschen den perzik en de nectarine en door knopvariatie of door zaad tot een hunner zuivere stamvormen zijn teruggekeerd. Deze meening is op zich zelve niet zeer onwaarschijnlijk, want de „Mountaineer"-perzik, dien Knight uit den rooden notemuskaat-perzik door stuifmeel van de »Violette Hative"-nectarine [2] kweekte, brengt perziken voort, maar deze moeten soms iets van de gladheid en den smaak der nectarinen aannemen. Men lette er echter op, dat in de boven medegedeelde lijst niet minder dan zes goed bekende variëteiten en verscheidene ongenoemde variëteiten van den perzik eens plotseling volkomen nectarinen door knop-variatie hebben voortgebracht; en het zou zeer voorbarig zijn te onderstellen, dat al deze variëteiten van den perzik, welke jaren lang op vele plaatsen zijn gecultiveerd en welke geen spoor van een gemengde afstamming vertoonen, toch bastaarden zijn. Een tweede verklaring is die, dat op de vrucht van den perzik rechtstreeks door het stuifmeel der nectarine invloed is uitgeoefend; ofschoon dit zeker mogelijk is, kan het hier toch niet van toepassing zijn, want wij hebben geen schaduw van bewijs, dat een tak, welke vruchten droeg, waarop rechtstreeks door vreemd stuifmeel invloed was uitgeoefend, zoo ingrijpend was gewijzigd, dat hij later knoppen voortbracht, welke bestendig vruchten van den nieuwen en gewijzigden vorm opleverden. Nu is het bekend, dat als een tak van een perzikeboom eenmaal een nectarine heeft gedragen, deze zelfde tak in verscheidene gevallen voortging nectarinen op te leveren. Daarentegen bracht de „Carclew"-nectarine aanvankelijk half-en-halve vruchten en later zuivere perziken voort. Wij kunnen daarom gerust de algemeene zienswijze aannemen, dat de nectarine een variëteit van den perzik is, welke òf door knop-variatie òf door zaden kan worden gekweekt. In het volgende hoofdstuk zullen vele dergelijke gevallen van knopvariatie worden medegedeeld.

De variëteiten van den perzik en de nectarine gaan in evenwijdige lijnen. In beide klassen wijken de variëteiten daarin van elkander af, dat het vleesch der vrucht wit, rood of geel is, dat zij vaststeenig of lossteenig zijn, dat de bloemen groot of klein, met zekere andere karakteristieke verschillen, zijn en dat de bladeren gezaagd, zonder klieren of gekarteld en met bolvormige of niervormige klieren voorzien zijn. [3] Wij kunnen dit parallellisme nauwelijks verklaren door aan té nemen, dat elke variëteit van de nectarine van een overeenkomstige variëteit van den perzik afstamt, want ofschoon onze nectarinen stellig de nakomelingen van verscheidene variëteiten van perziken zijn, zoo is toch een groot aantal nakomelingen van andere nectarinen, en zij variëeren, als zij zoo werden voortgekweekt, zoo belangrijk, dat wij nauwelijks de bovenstaande verklaring kunnen aannemen.

Sedert het begin der Christelijke tijdrekening zijn de variëteiten van den

[1] Alph. de Candolle, »Géographie botan.", blz. 886.
[2] Thompson, in Loudon's »Encyclop. of Gardening", blz. 911.
[3] „Catalogue of Fruit in Garden of Horticult. Soc.", 1842, blz. 105.

perzik belangrijk in aantal toegenomen, want destijds waren er slechts twee tot vijf variëteiten bekend [1], en de nectarine kende men in het geheel nog niet. Tegenwoordig beschrijft, afgezien van vele variëteiten, die in China moeten bestaan, Downing in de Vereenigde Staten negen-en-zeventig inheemsche en geïmporteerde variëteiten van den perzik; en weinige jaren geleden telde Lindley [2] honderd-vier-en-zestig variëteiten van den perzik en de nectarine op, welke in Engeland groeiden. Ik heb reeds de voornaamste verschilpunten tusschen de onderscheidene variëteiten aangewezen. De nectarinen bezitten, zelfs als zij van verschillende variëteiten van perziken afkomstig zijn, altijd haar eigenaardigen smaak en zijn glad en klein. Vaststeenige en losteenige perziken, welke daardoor verschillen, dat in het rijpe vleesch de steen òf vast aanhangt òf zich er gemakkelijk van scheidt, wijken ook in de kenmerken van den steen zelf af. De steen van den lossteenigen perzik is dieper geribd en de zijden der ribben zijn gladder dan bij de vaststeenige perziken. Bij de onderscheidene variëteiten verschillen de bloemen niet alleen in grootte, maar zijn bij de grootere bloemen ook de kroonbladeren verschillend gevormd, holler, meestal in het midden rood en naar de randen bleek, terwijl bij de kleinere bloemen de randen der kroonbladeren gewoonlijk donkerder gekleurd zijn. Eéne variëteit heeft bijna witte bloemen. De bladeren zijn meer of minder gezaagd en hebben òf geen òf wel bolvormige of niervormige klieren [3]; en eenige weinige perziken, gelijk b. v. de »Brugnon«, dragen aan den zelfden boom zoowel bolvormige als niervormige klieren. [4] Volgens Robertson [5] zijn de boomen, die klieren aan de bladeren bezitten, zeer onderhevig aan afbladderen, maar in geen hoogen graad vatbaar voor honigdauw, terwijl de boomen, die geen klieren aan de bladeren hebben, meer onderhevig zijn aan oprollen van de bladeren en den honigdauw en de aanvallen van bladluizen. De variëteiten verschillen ook in den tijd, waarin zij rijp worden, geschiktheid van de vrucht om te worden bewaard, en in gehardheid; op de laatste omstandigheid wordt in de Vereenigde Staten vooral gelet. Zekere variëteiten, zooals de »Bellegarde«, gedijen bij het kweeken in broeikassen beter dan andere variëteiten. De platte perzik van China is de merkwaardigste van alle variëteiten. Hij is aan den top zoo zeer ingedrukt, dat de steen hier slechts door een ruwe huid en niet door een laag vleesch wordt bedekt. [6] Een andere Chineesche variëteit, de zoogenaamde honigperzik, is daardoor merkwaardig, dat de vrucht in een lange scherpe punt eindigt, zijn bladeren zijn klierloos en wijd getand. [7] De »Keizer van Rusland«-perzik is een derde merkwaardige variëteit; hij heeft diep en dubbel gezaagde bladeren, de vrucht is diep gegroefd en de eene helft steekt aanmerkelijk buiten de andere uit Hij ontstond in Amerika en zijn zaailingen erven dergelijke bladeren. [8]

---

[1] Dr. A. Targioni-Tozzetti, in: „Journ. Horticult. Soc.", vol. IX, blz. 167. Alph De Candolle, »Géograph. botan.", blz. 885.

[2] »Transact. Horticult. Soc « vol. V, blz. 554.

[3] Loudon's »Encyclop. of Gardening", blz. 907.

[4] M. Carrière, in: »Garden. Chronicle«, 1865, blz. 1154.

[5] »Transact. Horticult. Soc.«, vol. III, blz. 332. »Zie ook Gardener's Chronicle«, 1865, blz. 271, over hetzelfde onderwerp. Verder: „Journal of Horticulture«, 26 Sept. 1865, blz. 254.

[6] »Transact. Horticult. Soc «, vol. IV, blz. 512.

[7] »Journal of Horticulture«, 8 Sept. 1853, blz. 188.

[8] »Transact. Horticult. Soc.«, vol VI, blz. 412.

De perzik heeft in China ook een kleine klasse van boomen voortgebracht, die als sierplanten worden gewaardeerd, namelijk die met dubbele bloemen. Hiervan zijn thans in Engeland vijf variëteiten bekend, welke van zuiver wit door rose tot intensief karmozijn variëeren [1]. Een dezer variëteiten, de Camelliabloemige genoemd, draagt bloemen van 5.7 cM. doorsnede, terwijl de bloemen der vruchtdragende variëteiten 3.2 cM. doorsnede niet overschrijden. De bloemen der dubbel bloeiende perziken hebben de eigenaardige eigenschap [2] dikwijls dubbele of drievoudige vruchten voort te brengen; eindelijk hebben wij goede reden om aan te nemen, dat de perzik een sterk gewijzigde amandel is. Wat echter ook zijn oorsprong moge zijn geweest, is het toch niet te betwijfelen, dat hij gedurende de laatste achttien eeuwen vele variëteiten heeft voortgebracht, waarvan eenige zeer scherp zijn gekenmerkt en zoowel tot den vorm der nectarinen als tot dien der perziken behooren.

Abrikoos (*Prunus armeniaca*). — Er wordt gewoonlijk aangenomen, dat deze boom van een enkele thans in den Kaukasus wild groeiende soort afstamt [3]. Naar deze meening verdienen zijn variëteiten opmerking, omdat zij verschillen vertoonen, waaraan sommige kruidkundigen bij den amandel en de pruim de waarde van soorten kenmerken toekennen De beste monographie der abrikozen is die van den heer Thompson [4], die zeventien variëteiten beschrijft. Wij hebben gezien, dat perziken en nectarinen op streng evenwijdige wijze variëeren; en bij de abrikoos, die een naverwant genus vormt, ontmoeten wij wederom variaties, welke zoowel aan die van den perzik als aan die van de pruim analoog zijn. De variëteiten wijken aanmerkelijk in den vorm harer bladeren van elkander af, welke òf gezaagd òf gekarteld zijn, soms aan haar basis oorvormige aanhangsels hebben en soms aan de bladstelen klieren dragen De bloemen zijn meestal gelijk, doch zijn bij de »Masculine« klein. De vrucht variëeert zeer in grootte en vorm, en daarin, dat de naad weinig in 't oog valt of ontbreekt; verder daarin, dat de huid glad of donzig is, gelijk bij de oranje-abrikoos, dat het vleesch aan den steen hecht, gelijk bij de laatst vermelde variëteit, of zich er gemakkelijk van scheidt, gelijk bij den »Turkey"-abrikoos. In al deze verschillen zien wij de nauwste analogie met de varieteiten van den perzik en de nectarine. In den steen hebben wij nog belangrijker verschillen en bij de pruim heeft men daaraan de waarde van soortkenmerken toegekend. Bij eenige abrikozen is de steen bijna bolvormig, bij andere zeer afgeplat; hij is òf van voren scherp òf aan beide einden stomp, soms langs den rug geribd of met een scherpe lijst langs beide randen. Bij de »Moor-Park"- en gewoonlijk bij de »Hemskirke"-abrikoos vertoont de steen een eigenaardig kenmerk; hij is doorboord en een bundel vezels gaat van het eene einde tot het andere door de opening. Het meest bestendige en gewichtigste kenmerk is volgens Thompson of de kern bitter of zoet is. Toch vindt men in dit opzicht een trapsgewijs verschil; want bij de »Shipley's"-abrikoos is de kern zeer bitter, bij de „Hemskirke" minder bitter dan bij eenige andere variëteiten; een weinig bitter bij de »Royal"; en bij de »Breda", »Angoumois" en nog andere variëteiten »zoet als een hazelnoot".

---

[1] »Gardener's Chronicle«, 1857, blz. 216.

[2] »Journal of Horticult. Soc.« vol. II, blz. 283.

[3] Alph. de Candolle, »Géographie botan.«, blz. 879.

[4] »Transact Horticult. Soc «, 2de ser., vol. I, 1835, blz. 56. Zie ook »Catalogue of Fruit in Garden of Horticult. Soc «, 3de uitgave, 1842.

Bij den amandel hebben verscheidene gezaghebbende autoriteiten gemeend, dat de bitterheid een soortelijk verschil aanwees.

In Noord-Amerika houdt de Romeinsche abrikoos het uit „in koude en ongunstige streken, waar geen andere variëteit, met uitzondering van de »Masculine", voort wil, en haar bloemen verdragen zelfs een strenge vorst zonder nadeel." [1] Volgens den heer Rivers [2] wijken uit zaad gekweekte abrikozen slechts weinig van de kenmerken van haar ras af. In Frankrijk wordt de »Alberge" bestendig uit zaad gekweekt met slechts weinig variatie. In Ladakh worden volgens Moorcroft [3] tien zeer van elkander verschilllende variëteiten van den abrikoos gecultiveerd en allen worden uit zaad gekweekt met uitzondering van één, die wordt geoculeerd.

Pruimen (Prunus insititia). Vroeger hield men den sleedoorn (*P. spinosa*) voor den stamvorm van al onze pruimen. Thans bewijst men deze eer zeer algemeen aan de *Pr. insititia*, die in den Kaukasus en in noordwestelijk Indië in het wild wordt gevonden en in Engeland is genaturaliseerd. [4] Volgens eenige waarnemingen, die de heer Rivers [5] heeft gedaan, is het volstrekt niet onwaarschijnlijk, dat deze beide vormen, welke eenige kruidkundigen tot een enkele soort rekenen, de stamvormen van onze gecultiveerde pruimen zijn. Een andere onderstelde stamvorm, *P. domestica*, moet in de streken van den Kaukasus in het wild groeien. Godron merkt op [6], dat de gecultiveerde variëteiten in twee hoofdgroepen kunnen worden ingedeeld, waarvan hij vermoedt, dat zij van twee oorspronkelijke stamvormen afkomstig zijn; namelijk die met langwerpige vruchten en aan beide einden spits toeloopende steenen, welke smalle gescheiden kroonbladeren en rechtstandige takken hebben, en die met rondachtige vruchten met aan beide einden stompe steenen, met ronde kroonbladeren en uitgespreide takken. Naar hetgeen wij van de variabiliteit der bloemen bij den perzik en van de verschillende wijzen van groei bij onze verschillende vruchtboomen weten, is het moeilijk aan deze laatste kenmerken veel gewicht te hechten. Met betrekking tot den vorm der vrucht hebben wij afdoende bewijzen, dat hij uiterst variabel is. Downing [7] beeldt de omtrekken der pruimen af van twee uit zaad gekweekte boomen, namelijk de »Red Gage" en de »Imperial Gage", die hij uit de »Greengage" kweekte; en de vrucht van beide is langwerpiger dan die der »Greengage." De laatste had een zeer stompen breeden steen, terwijl de steen van de „Imperial Gage« »ovaal en aan beide einden spits toeloopend" is. Deze boomen wijken ook in de wijze

---

[1] Downing, »The Fruits of America", 1845, blz. 157; zie met betrekking tot de »Alberge"-abrikoos in Frankrijk, blz. 153.

[2] »Gardener's Chronicle", 1863, blz. 364.

[3] »Travels in the Himalayan Provinces", vol. I, 1841, blz. 295.

[4] Zie een uitstekende bespreking van dit onderwerp in Hewett C. Watson's »Cybele Britannica", vol. IV, blz. 80.

[5] »Gardener's Chronicle", 1865, blz. 27.

[6] »De l' Espèce", tome II, blz. 94. Zie over de afstamming onzer pruimen ook Alph. de Candolle, »Géographie botan.", blz. 878. Targioni-Tozzetti in: »Journal Horticult. Soc.," vol. IX, blz. 164. Verder Babington, »Manual of British Botany", 1851, blz. 87.

[7] »Fruits of America", blz. 276, 278, 284, 310, 314. De heer Rivers (»Gardener's Chronicle", 1863, blz. 27) kweekte uit de »Prune-Pêche", welke groote ronde, roode pruimen op dikke sterke takken draagt, een zaailing, welke ovale kleinere vruchten op zulke teêre takken draagt, dat zij bijna hangen.

van groei van elkander af: »De »Greengage« is een zeer kort gedrongen, langzaam groeiende boom van uitgespreide en eenigszins dwergachtige gedaante", terwijl zijn nakomeling, de „Imperial Gage" »rijzig groeit en zich snel verheft en lange donkere takken heeft." De beroemde Washington-pruim draagt een bolvormige vrucht, maar haar nakomeling, de „Emerald-drop", is nagenoeg even langwerpig als de langwerpigste pruim, die Downing afbeeldt, namelijk »Manning's-pruim". Ik heb een kleine verzameling steenen van vijf-en-twintig variëteiten gemaakt, en zij vertoonen trapsgewijze overgangen in vorm van de stompste tot de spitste variëteiten. Daar de aan het zaad ontleende kenmerken meestal van hooge systematische beteekenis zijn, achtte ik het de moeite waard, van de meest verschillende variëteiten in mijn kleine verzameling afbeeldingen te geven en men zal zien, dat zij op een verrassende wijze in grootte, omtrek, dikte, vooruitspringen der kanten en toestand der oppervlakte verschillen. Het is opmerkelijk, dat de vorm van den steen niet altijd in streng verband (correlatie) met dien van de vrucht staat; zoo is de Washington-pruim bolvormig en aan de pool plat gedrukt met een eenigszins langwerpigen steen, terwijl de vrucht van de „Goliath" langwerpiger is, maar de steen minder langwerpig dan bij de »Washington." Verder dragen de »Denyer's Victoria" en de »Goliath" zeer op elkander gelijkende vruchten, maar haar steenen zijn zeer verschillend. Daarentegen zijn de »Harvest" en »Black Margate"-pruimen zeer ongelijk en bevatten toch zeer gelijke steenen.

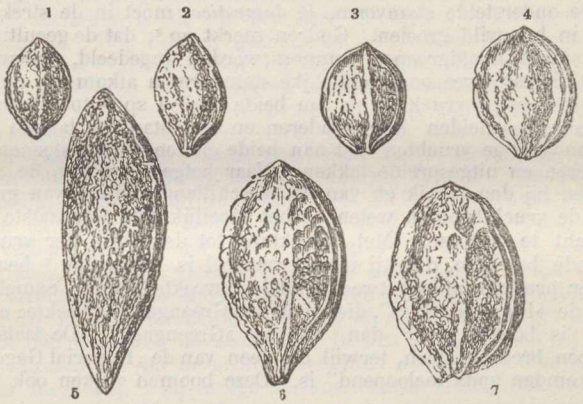


Fig. 43. Pruimesteenen, natuurlijke grootte, van ter zijde gezien. 1 Wilde Mirabel (*P. insititia*). 2. »Shropshire-Damson." 3. »Blue Gage". 4. Orleans-, 5. Elvas-pruim. [1] 6. Denyer's Victoria. 7. Diamond.

De variëteiten der pruimen zijn talrijk; zij wijken zeer in grootte, vorm, hoedanigheid en kleur van elkander af; zij zijn lichtgeel, groen, bijna wit, blauw, purper of rood. Er zijn eenige merkwaardige variëteiten, zooals de dubbele of Siameesche en de steenlooze pruim. Bij de laatste ligt de pit zonder steenachtig omhulsel in een ruime holte, die alleen door het vruchtvleesch wordt omgeven. Het klimaat van Noord-Amerika schijnt voor het voortbrengen van nieuwe en goede variëteiten bijzonder gunstig te zijn. Dow-

[1] Daar den heer J. H. Krelage de Elvas-pruim nergens kan vinden, is het wel mogelijk dat hier de Elfry's-pruim wordt bedoeld.

ning beschrijft er niet minder dan veertig, waarvan zeven van de eerste kwaliteit onlangs in Engeland zijn ingevoerd. [1] Soms ontstaan variëteiten, die een aangeboren gehechtheid voor zekere grondsoorten bezitten, welke bijna even streng uitkomt als bij natuurlijke soorten, die op de meest verschillende geologische formaties groeien. Zoo is in Amerika de „Imperial Gage", verschillend van bijna alle andere variëteiten, »bijzonder geschikt voor *droge, lichte* gronden, waar vele variëteiten haar vruchten laten vallen", terwijl op rijke vette gronden de vrucht dikwijls smakeloos wordt. [2] Het gelukte mijn vader nooit, van den »Wine-Sour" zelfs een matigen oogst in een zandigen boomgaard, in de nabijheid van Shrewsbury te kweeken, terwijl deze variëteit in eenige deelen van het zelfde graafschap en in haar eigenlijk vaderland Yorkshire overvloedig vrucht draagt. Een mijner bloedverwanten beproefde eveneens te vergeefs herhaaldelijk deze variëteit in een zandige streek van Staffordshire te kweeken.

De heer Rivers heeft een aantal belangwekkende feiten medegedeeld [3], welke bewijzen, hoe zuiver vele variëteiten door zaad kunnen worden voortgeplant. Hij zaaide de steenen van twintig schepels »Greengage« om stammen te kweeken en nam de zaailingen zorgvuldig waar. »Allen hadden de gladde bast, de vooruitspringende knoppen en de glanzende bladeren der »Greengage«; het meerendeel had echter kleinere bladeren en dorens." Er zijn twee variëteiten van Damascener-pruimen (»Damson"), de eene, de Shropshire, heeft donzige uitspruitsels, de andere, de Kentsche, gladde. In alle andere opzichten wijken zij slechts weinig van elkander af. De heer Rivers zaaide eenige schepels der Kenter-Damascener-pruim en alle zaailingen hadden gladde uitspruitsels. Bij eenige echter was de vrucht ovaal, bij andere rond of rondachtig en bij eenige weinige was de vrucht klein en geleek, behalve dat zij zoet was, zeer op die van de wilde sleepruim. De heer Rivers geeft nog verscheiden andere treffende voorbeelden van erfelijkheid. Zoo kweekte hij 80,000 zaailingen van de gewone Duitsche kwets en »niet eene was er te vinden, welke ook slechts in 't minst in het loof of den vorm variëerde." Dergelijke feiten zijn bij de „Petite-Mirabelle" pruim waargenomen, doch men weet, dat deze laatste variëteit, evenals de kwets, verscheiden goed gekenmerkte variëteiten heeft gevormd. Gelijk de heer Rivers echter opmerkt, behooren zij allen tot de zelfde groep als de Mirabelle zelve.

Kersen (*Prunus cerasus, avium* enz.) De kruidkundigen gelooven, dat onze gecultiveerde kersen van een, twee, vier of zelfs nog meer wilde vormen afstammen. [4] Dat er minstens twee stammen moeten zijn, kunnen wij besluiten uit de onvruchtbaarheid, welke twintig bastaarden vertoonden, die de heer Knight van de morel na bevruchting met stuifmeel der Elton-kers kweekte. Want deze bastaarden gaven te zamen slechts vijf kersen en slechts één daarvan bevatte een pit. [5] De heer Thompson [6] heeft de variëteiten vol-

---

[1] »Gardener's Chronicle", 1855, blz. 726.

[2] Downing's »Fruit Trees", blz. 278.

[3] »Gardener's Chronicle«, 1863, blz. 27. Sageret telt in zijn »Pomologie Phys.«, blz. 346, vijf variëteiten op, welke in Frankrijk door zaad kunnen worden voortgeplant. Zie ook Downing, „Fruit Trees of America«, blz. 305, 312 enz.

[4] Vergelijk Alph. de Candolle, „Géographie botan«, blz. 877; Bentham en Targioni-Tozzetti in: „Horticult. Journ.«, vol. IX, blz. 163. Godron, „De l'Espèce«, tome II, blz. 92.

[5] „Transact. Horticult. Soc.«, vol. V, 1824, blz. 295.

[6] Ibid, 2de serie, vol. I, 183[illegible], blz. 248.

gens een schijnbaar natuurlijke methode in twee hoofdgroepen ingedeeld, naar kenmerken aan de bloemen, de vrucht en de bladeren. Eenige variëteiten echter, welke in deze classificatie ver van elkander verwijderd staan, zijn bij kruising volkomen vruchtbaar. Zoo is Knight's »vroege zwarte" kers het product van een kruising tusschen twee zulke variëteiten.

De heer Knight deelt mede, dat zaailingen van kersen variabeler zijn dan die van eenigen anderen vruchtboom. [1] In den catalogus der Engelsche Maatschappij van Tuinbouw voor 1842 worden tachtig variëteiten opgesomd. Eenige variëteiten vertoonen vreemde kenmerken; zoo heeft de bloem der »Cluster"-kers niet minder dan twaalf stampers, waarvan het meerendeel aborteert, en brengt, naar men zegt, over het algemeen twee tot vijf of zes kersen voort, welke dicht bij elkaâr staan en door een enkelen steel worden gedragen. Bij de »Ratafia-kers" ontstaan verscheidene bloemstelen uit een gemeenschappelijken meer dan 2.5 c.M langen steel. Bij de vrucht van »Gascoigne's Heart« loopt de top in een bolletje of droppel uit; die van de witte Hongaarsche »Gean« heeft bijna doorschijnend vleesch. De Vlaamsche kers is »een zeer zonderling uitziende vrucht"; aan den top en de basis zeer afgeplat, de laatste diep gegroefd en op een dikken, zeer korten steel staande. Bij de Kentsche kers hangt de steen zoo vast aan den steel, dat hij uit het vleesch kan worden getrokken, en dit maakt de vrucht zeer geschikt om te drogen. De tabaksbladerige kers brengt volgens Sageret en Thompson reusachtige bladeren voort, meer dan 30 c.M., soms zelfs 46 c.M. lang en 15 c.M. breed Daarentegen heeft de treurkers alleen als sierboom waarde en is volgens Downing »een bekoorlijke kleine boom met dunne treurende takken, met kleine bijna op myrthe gelijkende bladeren overdekt.' Er is ook een perzikbladerige variëteit.

Sageret beschrijft een merkwaardige variëteit, »le griottier de la Toussaint", welke op den zelfden tijd, zelfs nog in September, bloemen en vruchten van alle graden van rijpheid draagt. De vrucht, welke van mindere hoedanigheid is, heeft een langen, zeer dunnen steel. Hier wordt echter de buitengewone mededeeling gedaan, dat alle bladeren dragende uitspruitsels uit oude bloemknoppen voortkomen. Eindelijk bestaat er nog een gewichtig physiologisch verschil tusschen die variëteiten van kersen, welke haar vruchten op jong hout en die, welke haar op oud hout dragen. Sageret verzekert echter ten stelligste, dat een Spaansche kriek (»Bigarreau") in zijn tuin vruchten op beiderlei soort van hout heeft gedragen. [2]

Appel (*Pyrus malus.*) — Ten opzichte van de afstamming van den appel verkeeren de kruidkundigen op één punt in twijfel: of namelijk behalve *P. malus* niet twee of drie naverwante wilde vormen, namelijk *P. acerba* en *praecox* of *paradisiaca* als afzonderlijke soorten verdienen te worden beschouwd. *P. praecox* wordt door sommige schrijvers [3] voor den stamvorm der

---

[1] »Transact. Horticult. Soc.", vol. II, blz 138.

[2] Deze verschillende opgaven zijn aan de vier volgende werken ontleend, welke, naar ik geloof, vertrouwbaar zijn. Thompson in »Horticult. Transact" t. a. p.; Sageret, »Pomologie Phys.", 1830, blz. 358, 364, 367, 379; »Catalogue of the Fruit in the Garden of Horticult. Soc.", 1842, blz. 57, 60; Downing, »The Fruits of America«, 1845, blz. 189, 195, 200.

[3] De heer Lowe deelt in zijn »Flora of Madeira" (aangehaald in »Gardener's Cronicle", 1852, blz. 215) mede, dat *P. malus* met zijn bijna zittende vrucht verder naar het zuiden reikt, dan de langgesteelde *P. acerba*, welke op Madeira, de Kanarische eilanden en, naar het schijnt, ook in Portugal

dwergparadijs-variëteit gehouden, welke ten gevolge van de omstandigheid, dat de vezelige wortels niet diep in den grond doordringen, op zoo groote schaal voor het enten wordt gebruikt. Toch wordt verzekerd [1], dat de paradijs-variëteit niet zuiver door zaad kan worden voortgeplant. De gewone wilde appel variëert in Engeland aanmerkelijk, maar velen der variëteiten worden voor verwilderde zaailingen gehouden. [2] Ieder kent het groote verschil in de wijze van groei, in het loof, de bloemen en vooral in de vrucht tusschen de bijna ontelbare variëteiten van den appel. De pitten of zaden verschillen (gelijk ik door vergelijking weet) eveneens aanmerkelijk in vorm, grootte en kleur. De vrucht is geschikt om rauw gegeten of op verschillende wijze te worden toebereid en houdt zich òf slechts weinige weken òf bijna twee jaren goed. Eenige weinige variëteiten hebben vruchten, die met een poederachtige afscheiding zijn bedekt, welke men »waas" noemt, evenals bij de pruim; en »het is buitengewoon merkwaardig, dat dit bijna uitsluitend bij variëteiten voorkomt, die in Rusland worden gekweekt." [3] Een andere Russische appel, de witte Astrakan, bezit de merkwaardige eigenschap, als hij rijp is, doorschijnend te worden, gelijk sommige vruchten van wilde appels. De „Api étoilé" heeft vijf vooruitspringende kanten, van daar zijn naam; de »Api noir« is bijna zwart; de »Twin Cluster"-pippeling draagt dikwijls in paren vereenigde vruchten. [4] De boomen der verschillende variëteiten verschillen zeer ten opzichte van den tijd van het bladeren krijgen en bloeien. In mijn boomgaard brengt de „Court Pendu Plat" zoo laat bladeren voort, dat ik hem gedurende verscheidene lentes voor dood hield. De Tiffin-appel draagt, als hij in vollen bloei staat, nauwelijks een blad. De wilde appel van Cornwales draagt daarentegen om dezen tijd zoovele bladeren, dat de bloemen nauwelijks kunnen worden gezien. [5] Bij sommige variëteiten rijpt de vrucht in het midden van den zomer, bij andere laat in den herfst. Deze onderscheidene verschillen in het bladeren krijgen, bloeien en vruchtdragen staan volstrekt niet noodzakelijk met elkander in verband; want gelijk Andrew Knight heeft opgemerkt [6], kan niemand uit het vroege bloeien van een nieuwen zaailing of uit het vroege afwerpen of de vroege kleurverandering der bladeren besluiten, of zijn vruchten vroeg in het jaar rijp zullen worden.

De variëteiten verschillen zeer in gestel. Het is algemeen bekend, dat onze zomers niet warm genoeg zijn voor den Newtown-Pippeling [7], welke de trots der boomgaarden om New-York is; het zelfde is het geval met onderscheidene variëteiten, die wij van het vasteland hebben ingevoerd. Daaren-

---

ontbreekt. Dit feit ondersteunt de meening, dat deze beide vormen soorten verdienen te worden genoemd. De hen scheidende kenmerken zijn echter van geringe beteekenis en van een bij andere gecultiveerde vruchtboomen als variabel bekenden aard.

[1] Zie »Journal of Horticult. Tour." van de Deputation of the Caledonian Horticult. Soc., 1823, blz. 459.

[2] H. C. Watson, »Cybele Britannica«, vol. I, blz. 334.

[3] Loudon's »Gardener's Magaz.«. vol. VI, 1830, blz. 83.

[4] Zie »Catalogue of Fruit in the Garden of Horticult. Soc.«, 1842, en Downing, »American Fruit Trees.«

[5] Loudon's »Gardener's Magazine«, vol. IV, 1828, blz. 112.

[6] „The Culture of the Apple«, blz. 43. Van Mons maakt de zelfde opmerking omtrent de peer, „Arbres Fruitiers«, tome II, 1836, blz 414.

[7] Lindley's „Horticulture", blz. 116. Zie ook Knight, „On the Apple Tree", in „Transact. Horticult. Soc.", vol. VI, blz. 229.

tegen gedijt onze »Court of Wick" zeer goed onder het strenge klimaat van Canada. De »Calville Rouge de Micoud« draagt soms gedurende het zelfde jaar tweemaal vruchten. De „Burr Knott" is met kleine uitwassen bedekt, welke zoo gemakkelijk wortels uitzenden, dat een tak met bloemknoppen in den grond kan worden gestoken, waarop hij wortels zal schieten en zelfs nog gedurende het eerste jaar eenige vruchten zal dragen. [1] De heer Rivers heeft kort geleden zaailingen beschreven [2], die zeer te waardeeren zijn, omdat hun wortels dicht aan de oppervlakte loopen. Een dezer zaailingen was merkwaardig wegens zijn uiterst geringe grootte, „daar hij zich tot een slechts weinige centimeters hoogen struik ontwikkelde." Vele variëteiten zijn byzonder vatbaar. in zekere gronden te groeien. Wellicht is echter de vreemdste eigenaardigheid van het gestel deze. dat de „Winter Majetin" niet door de schildluis of *Coccus* wordt aangetast. Lindley [3] deelt mede, dat in een boomgaard in Norfolk, die sterk door deze insekten was aangetast, de „Majetin" er volkomen vrij van was, niettegenstaande de stam, waarop hij was geënt, was aangetast. Knight geeft een dergelijke mededeeling ten opzichte van den Cider-appel en voegt er bij, dat hij slechts eenmaal deze insekten onmiddellijk boven den wilden stam zag, maar dat zij drie dagen later geheel waren verdwenen. Intusschen was deze appel uit een kruising tusschen den „Golden Harvey" en den Siberischen wilden appel gekweekt, en ik geloof, dat de laatste door vele schrijvers voor soortelijk verschillend wordt gehouden.

Den beroemden St. Valery-appel mogen wij niet overslaan. De bloem heeft een dubbelen kelk met tien verdeelingen en veertien stijlen, welke duidelijk scheve stampers dragen; doch bezit geen meeldraden noch bloemkroon. De vrucht is om het midden ingesnoerd en wordt uit vijf zaadhokjes gevormd, waarboven negen andere hokjes staan. [4] Daar de boom geen meeldraden bezit, heeft hij kunstmatige bevruchting noodig en de meisjes van St Valery gaan jaarlijks uit „*faire ses pommes*", waarbij ieder haar eigen vrucht met een lint aanwijst; en daar verschillend stuifmeel wordt gebruikt, worden ook de vruchten verschillend, zoodat wij hier een voorbeeld hebben van de rechtstreeksche inwerking van vreemd stuifmeel op de moederplant. Deze monstrueuse appels bevatten, gelijk wij hebben gezien, veertien zaadhokken. Daarentegen heeft de „Pigeon"-appel [5] er slechts vier cellen in plaats van vijf, gelijk alle gewone appels, en dit is stellig een merkwaardig verschil.

In den appel-catalogus, dien de Engelsche Maat-chappij van Tuinbouw in 1842 uitgaf, worden 897 variëteiten opgesomd [6] De verschillen tusschen de meesten daarvan zijn echter van betrekkelijk gering gewicht, daar zij niet streng worden overgeërfd. Niemand kan b. v. uit het zaad van den „Ribston"-Pippeling een boom van de zelfde soort kweeken en er wordt beweerd, dat de „Sister Ribston"-Pippeling een witte half doorschijnende appel met

---

[1] »Transact. Horticult. Soc.«, vol, I, 1812, blz. 120.

[2] »Journal of Horticulture«, 13 Maart, 1866, blz. 194.

[3] Transact. Horticulture Soc., vol. IV, blz. 68. Zie voor Knight's geval, vol. IV, blz. 547. Toen de Coccus voor het eerst in Engeland verscheen, moet hij (vol. II, blz. 163) aan de stammen der wilde appelboomen meer schade hebben toegebracht dan aan de daarop geënte appelboomen.

[4] „Mémoires de la Soc Linn. de Paris", tome III, 1825, blz. 164, en Seringe, „Bulletin Botan.", 1830, blz. 117.

[5] „Gardener's Chronicle", 1849, blz. 24.

[6] Er zijn er thans zeker veel meer. Dr. H. H. H. v. Z.

zuur vleesch of veel meer een groote wilde appel is geweest. [1] Toch is het een dwaling, aan te nemen, dat bij de meeste variëteiten de kenmerken niet in een zekere mate worden overgeërfd. Uit twee groepen van zaailingen, die van twee goed gekenmerkte variëteiten worden gekweekt, zullen vele waardelooze, op wilde appels gelijkende zaailingen optreden; men weet echter thans, dat de beide groepen niet alleen gewoonlijk van elkander afwijken, maar in zekere mate op hun ouders gelijken. Wij zien dit inderdaad bij de verschillende ondergroepen van „Russets" [2], Paradijsappelen, „Codlins" [3], Parmains (Pippelingen), Reinetten enz. [4]. welke allen, gelijk men òf gelooft òf van velen zeker weet, van andere variëteiten, die de zelfde namen dragen, afstammen.

Peren (*Pyrus communis*). — Ik behoef slechts weinig over deze vrucht te zeggen, die in den wilden toestand zeer, en als zij wordt gekweekt, in haar vrucht, bloemen en gebladerte in buitengewone mate variëert. Een der beroemdste kruidkundigen in Europa, de heer Decaisne, heeft de vele variëteiten zorgvuldig bestudeerd. [5] Ofschoon hij vroeger geloofde, dat zij van meer dan één soort afkomstig waren, is hij thans overtuigd, dat zij allen tot één enkele behooren. Hij is tot dat besluit gekomen, doordat hij bij de verschillende variëteiten een volkomen trapsgewijzen overgang tusschen de uiterste kenmerken vond. Deze trapsgewijze overgang is zoo volkomen, dat hij volhoudt, dat het onmogelijk is, de variëteiten naar eenige natuurlijke methode te rangschikken. Van vier onderscheidene variëteiten heeft de heer Decaisne vele zaailingen gekweekt en de variaties bij elke daarvan zorgvuldig beschreven. In weerwil van dezen uitersten graad van variabiliteit weet men thans stellig, dat vele variëteiten de hoofdkenmerken van haar ras door zaad voortplanten. [6]

Aardbeziën (*Fragaria*). — Deze vrucht is merkwaardig wegens het groote aantal soorten, welke zijn gekweekt, en wegens haar snelle veredeling in de laatste vijftig of zestig jaren. Men vergelijke slechts de vrucht van een der grootste variëteiten onzer tentoonstellingen met die van de wilde boschaardbezie of, wat een nog betere vergelijking geeft, met de eenigszins grootere vrucht der wilde Amerikaansche Virginische aardbezie, en men zal zien, welke wonderen de tuinbouw hier heeft gewrocht. [7] Het aantal variëteiten is

---

[1] R. Thompson in „Gardener's Chronicle", 1850, blz 788.

[2] De variëteiten van appels, die de Engelschen „Russets" noemen, worden door onze pomologen als een onderdeel van de groep der Reinetten beschouwd. Dr. H. H. H. v. Z.

[3] „Codlins" is een groep variëteiten van stoofappels, die in het Nederlandsch geen gezamenlijken naam hebben. Dr. H. H. H. v. Z.

[4] Sageret, „Pomologie Physiologique", 1830, blz. 263. Downing, „Fruit Trees", blz 130, 134, 139, enz. Loudon's „Gardener's Magazine", vol. VIII, blz. 317. Alexis Jordan, „De l'Origine des diverses Variétés", in: „Mémoires de l'Acad. Impér. de Lyon", tome II, 1852, blz. 95, 114. „Gardener's Chronicle", 1850, blz. 774, 778.

[5] »Comptes Rendus", 6 Juli 1863.

[6] »Gardener's Chronicle", 1856 blz. 804; 1857, blz. 820; 1862, blz. 1195.

[7] De meesten der grootste gekweekte aardbeziën, stammen van *F. grandiflora* of *chilóensis* af, en ik heb geen beschrijving van de vormen in hun wilden toestand gezien. »Methuen's Scarlet« (Downing, „Fruits", blz. 527) heeft »buitengewoon groote vruchten« en behoort tot de van *F. virginiana* afstammende afdeeling; de vrucht van deze soort is, gelijk ik van Prof. Asa Gray hoor, slechts een weinig grooter dan die van *F. vesca* of van onze gewone boschaardbezie.

eveneens op een verrassend snelle wijze vermeerderd. In 1746 waren in Frankrijk, waar deze vrucht reeds vroeg werd gekweekt, slechts drie variëteiten bekend. In 1766 waren vijf soorten ingevoerd, de zelfde, welke thans worden geculti-veerd; maar slechts vijf variëteiten van *Fr. vesca* met sommige onder-varieteiten waren verder gekweekt. Tegenwoordig zijn de variëteiten der verschillende soorten bijna ontelbaar. De soorten bestaan uit: de eerste of gekweekte bosch- of alpen-aardbeziën, die van *Fr. vesca,* in Europa en Noord-Amerika inheemsch, afstammen. Er zijn acht wilde Europeesche variëteiten, die Duchesne tot *Fr. vesca* rekent; maar verscheidenen daarvan worden door sommige kruidkundigen als soorten beschouwd. Ten tweede, de groene aardbeziën, die van de Europeesche *F. collina* afstammen en in Engeland weinig worden gekweekt. Ten derde, de »Hautbois" van de Europeesche *F. elatior.* Ten vierde, de »Scarlets", welke van *F. virginiana* afstammen, die over de geheele breedte van Noord-Amerika inheemsch is. Ten vijfde, de »Chili-aardbeziën" die van *F. chiloensis* afstammen, een bewoner der westkust van de gematigde deelen zoowel van Noord- als Zuid-Amerika. Eindelijk de Ananas of Carolina's (met inbegrip van de oude »Black"), welke door de meeste schrijvers onder den naam *F. grandiflora* als onderscheidene soorten worden vermeld, die Suriname zouden bewonen; dit is echter een blijkbare dwaling. Door de hoogste autoriteit, den heer Gay, wordt deze vorm slechts als een scherp gekenmerkt ras van *F. chiloensis* [1] beschouwd. Deze vijf of zes vormen zijn door de meeste kruidkundigen als soortelijk verschillend beschouwd, maar dit mag worden betwijfeld; want Andrew Knight [2] die niet minder dan 400 gekruiste aardbeziën kweekte, beweert, dat men *F. virginiana, chiloensis* en *grandiflora* »er toe kan brengen, zonder onderscheid zich onder elkander voort te planten", en, in overeenstemming met het beginsel der analoge variatie, vond hij, »dat uit het zaad van elk daarvan gelijksoortige variëteiten waren te bekomen".

Sedert Knight's tijd hebben wij er nog vele bewijzen bij gekregen [3], in welke mate de Amerikaansche vormen zich van zelf kruisen. Wij danken inderdaad aan zulke kruisingen de meesten onzer uitstekendste thans bestaande variëteiten. Het gelukte Knight niet, de Europeesche boschaardbezie met de Amerikaansche »Scarlet" of met de »Hautbois" te kruisen. De heer Williams van Pitmaston slaagde er echter in. Het bastaardkroost van de »Hautbois" bracht echter, niettegenstaande het gereed vruchten droeg, nooit zaden voort, met uitzondering van een enkele, dat den ouderlijken bastaardvorm weder voortbracht. [4] Majoor R. Trevor Clarke deelt mij mede, dat hij twee leden van de Ananas-klasse(Myatt's „British Queen"en „Keen's Seedling") met de boschaardbezie en de »Hautbois" kruiste en dat hij in beide gevallen slechts een enkelen zaailing verkreeg. Een daarvan droeg vruchten, maar bijna in 't geheel geen zaad. De heer W. Smith van York heeft dergelijke bastaarden met een even gering resultaat gekweekt.[5] Wij zien hieruit [6], dat de Euro-

[1] »Le Fraisier« par le Comte L. de Lambertye, 1864, blz. 50.

[2] »Transact. Horticult. Soc.« vol. III, 1820, blz. 207.

[3] Zie een bericht van prof. Decaisne en van anderen in »Gardener's Chronicle«, 1862, blz. 335, en 1858, blz. 172, en des heeren Barnet's opstel in »Transact. Horticult. Soc.« vol. VI, 1826, blz. 170.

[4] „Transact. Horticult Soc." vol V, 1824, blz. 294.

[5] „Journal of Horticulture", 30 Dec. 1862, blz. 779. Zie ook hierover den heer Prince, ter zelfder plaatse, 1863, blz. 418.

[6] Zie voor verdere bewijzen „Journal of Horticulture", 9 Dec. 1862, blz. 721.

peesche en Amerikaansche soorten met eenige moeite kunnen worden gekruist. Het is echter onwaarschijnlijk, dat hierdoor ooit bastaarden zullen ontstaan, welke voldoende vruchtbaar zijn om de cultuur te beloonen. Dit feit is verrassend, daar deze vormen naar haar maaksel niet zeer verschillend zijn en soms in de streken, waar zij in het wild groeien, naar ik van Prof. Asa Gray hoor, door in verlegenheid brengende tusschenvormen worden verbonden.

De krachtige cultuur der aardbezie is van jongeren datum en de gekweekte variëteiten kunnen in de meeste gevallen nog onder den een of ander der boven vermelde vijf oorspronkelijke stamvormen worden gerangschikt. Daar de Amerikaansche aardbeziën zich zoo rijkelijk en van zelf kruisen, kunnen wij nauwelijks betwijfelen, dat zij mettertijd onontwarbaar met elkander zullen worden vermengd! Wij zien inderdaad thans reeds, dat tuinbouwkundigen er niet meer in overeenstemmen, onder welke klasse zij eenige weinigen dezer variëteiten moeten rangschikken, en een schrijver merkt in den »Bon jardinier" voor 1840 op, dat het vroeger mogelijk was, hen allen onder eene of andere soort te brengen, doch dat dit thans met de Amerikaansche vormen onmogelijk is, daar de nieuwere Engelsche variëteiten de gapingen daartusschen volkomen hebben aangevuld. [1] Het vermengen van twee of meer oorspronkelijke vormen met elkander, dat bij eenigen onzer van oudsher gekweekte vormen, naar wij alle reden hebben aan te nemen, is ingetreden, zien wij thans onder onze oogen met onze aardbeziën geschieden.

De gekweekte soorten vertoonen eenige vermeldenswaardige variaties. De zwarte »Black Prince", een zaailing van »Keen's Imperial" (deze laatste is weêr een zaailing van een zeer witte aardbezie, de witte Carolina) is merkwaardig „wegens de bijzonder donkere en gepolijste oppervlakte en omdat hij een voorkomen heeft, dat van dat van elke andere variëteit geheel verschillend is." [2] Niettegenstaande de vruchten bij de verschillende variëteiten zoo aanmerkelijk in vorm, grootte, kleur en kwaliteit verschillen, is toch het zoogenoemde zaad (dat aan de geheele vrucht bij de pruim beantwoordt) met uitzondering van de omstandigheid, dat het meer of minder diep in het vleesch zit, volgens de Jonghe [3] bij allen volkomen het zelfde, en dit is ongetwijfeld daardoor te verklaren, dat het zaad zonder waarde is en ten gevolge daarvan niet aan teeltkeus wordt onderworpen. De aardbezie is eigenlijk driebladerig; in 1761 kweekte echter Duchesne een eenbladerige variëteit der Europeesche boschaardbezie, welke Linnaeus tot den rang eener twijfelachtige soort verhief. Zaailingen dezer variëteit gelijk die van de meeste niet door lang aanhoudende teeltkeus gevestigde variëteiten keeren dikwijls tot den gewonen vorm terug of vertoonen tusschentoestanden [4]. Een door den heer Myatt [5] gekweekte variëteit, die blijkbaar tot een der Amerikaansche vormen behoort, vertoont een variatie van tegenovergestelden aard, want zij heeft vijf bladeren; Godron en Lambertye vermelden ook een vijfbladerige variëteit van F. Collina.

De roode maandbloeier zonder ranken (»Red Bush-Alpine" een der *F. vesca*-afdeeling) brengt geen uitloopers of wortelloten voort en deze merkwaardige afwijking in maaksel wordt zuiver door zaad voortgeplant. Een andere

[1] »Le Fraisier", par le comte L. de Lambertye, blz. 221, 230.
[2] »Transact. Horticult. Soc.", vol. VI, blz. 200.
[3] »Gardener's Chronicle", 1858, blz. 173.
[4] Godron, »De l'Espèce", tome I, blz. 161.
[5] »Gardener's Chronicle", 1851, blz. 440.

onder-variëteit, de witte maandbloeier zonder ranken („White Bush Alpine") bezit het zelfde kenmerk; als zij echter door zaad wordt voortgeplant, ontaardt zij dikwijls en brengt planten met wortelloten voort [1]. Een aardbezie van de Amerikaansche ananas-afdeeling moet ook, naar men zegt, slechts weinig wortelloten vormen. [2]

Over de seksen der aardbeziën is veel geschreven. De echte „Hautbois" draagt eigenlijk de mannelijke en vrouwelijke organen op verschillende planten [3] en werd daarom door Duchesne *dioica* genoemd; dikwijls brengt zij echter hermaphrodriten voort en Lindley [4] kweekte door dat hij zulke planten door wortelloten voortplantte en gelijktijdig mannelijke vernietigde, zeer spoedig een zich zelve bevruchtende variëteit. De andere soorten vertoonden dikwijls een neiging tot onvolkomen scheiding der seksen, gelijk ik bij planten, die in broeikassen werden gekweekt, heb opgemerkt. Verscheidene Engelsche variëteiten, die in Engeland vrij van eenige dergelijke neiging zijn, brengen, als zij in rijke gronden in het klimaat van Noord-Amerika worden gecultiveerd [5], gewoonlijk planten met gescheiden seksen voort. Zoo heeft men in de Vereenigde Staten een geheele akker van »Keen's Seedlings" waargenomen, die wegens het ontbreken van mannelijke bloemen bijna onvruchtbaar was; maar de meer algemeene regel is, dat de mannelijke planten de vrouwelijke in aantal overtreffen. Eenige leden der Maatschappij van Tuinbouw te Cincinnatie, die de bijzondere opdracht hadden, dit onderwerp te onderzoeken, berichten, dat „weinige variëteiten bloemen met tweeërlei volkomen seksueele werktuigen hebben" enz. De kweekers in Ohio, die de beste resultaten hebben verkregen, planten na zeven rijen „pistillata" of vrouwelijke planten één rij hermaphroditen, welke stuifmeel voor beide bevatten; de hermaphroditen echter dragen ten gevolge van hun verlies bij het voortbrengen van stuifmeel minder vruchten dan de vrouwelijke planten.

De variëteiten wijken in gestel van elkander af. Eenigen onzer beste Engelsche variëteiten, gelijk „Keen's Seedlings", zijn te teêr voor zekere deelen van Noord-Amerika, waar andere Engelsche en vele Amerikaansche variëteiten volkomen gedijen. De „British Queen", een prachtige vrucht, kan slechts op weinige plaatsen, hetzij in Engeland of Frankrijk, worden gekweekt; dit schijnt echter meer van den aard van den grond dan van het klimaat af te hangen. Een vermaard tuinier zegt, dat „geen sterveling de „British Queen" in het Shrubland-park zou kunnen kweeken, als niet de geheele aard van den grond werd veranderd [6]. „La Constantine" is een der gehardste variëteiten en kan zelfs Russische winters verdragen, maar wordt licht door de zon verbrand, zoodat zij in zekere gronden in Engeland of de Vereenigde Staten niet gedijt [7]. De Filbert ananas-aardbezie „heeft meer water noodig dan eenige andere variëteit en als de planten eenmaal van de droogte lijden,

---

[1] F. Gloede, in: „Gardener's Chronicle", 1862, blz. 1053.

[2] Downing, „Fruits", blz. 532.

[3] Barnet, in: „Transact. Horticult. Soc.", vol. VI, blz. 210.

[4] „Gardener's Chronicle", 1847, blz. 539.

[5] Voor de verschillende mededeelingen omtrent Amerikaansche aardbeziën, zie Downing, „Fruits", blz. 524. „Gardener's Chronicle", 1843, blz. 188; 1847, blz. 539; 1861, blz. 717.

[6] De heer D. Beaton, in: „Cottage Gardener", 1860, blz. 86. Zie ook »Cottage Gardener", 1855, blz. 88, en vele andere autoriteiten. Zie, met betrekking tot het vasteland, Gloede in: »Gardener's Chronicle", 1862, blz. 1053.

[7] W. F. Radclyffe, in: „Journal of Horticult.", 14 Maart 1865, blz. 207.

deugen zij later weinig of niets meer." [1] »Cuthill's Black Prince"-aardbezie heeft een eigenaardige vatbaarheid voor honigdauw; er zijn niet minder dan zes gevallen opgeteekend, waarin deze variëteit sterk daarvan had te lijden, terwijl andere dicht daarbij groeiende en op volkomen de zelfde wijze behandelde variëteiten in het geheel niet door deze zwam werden aangetast. [2] De tijd der rijpheid is bij de onderscheidene variëteiten zeer verschillend. Eenige, welke tot de bosch- of Alpenafdeelingen behooren, brengen den geheelen zomer door een reeks van oogsten voort.

Kruisbessen (*Ribes grossularia*). — Ik geloof, dat niemand tot dusver heeft betwijfeld, dat alle gecultiveerde variëteiten van de wilde plant van gelijken naam afstammen, welke in Centraal- en Noord-Europa algemeen voorkomt. Het zal daarom wenschelijk zijn in het kort al de punten aan te voeren, welke, ofschoon zij niet van groote beteekenis zijn, hebben gevariëerd. Als wordt toegegeven, dat deze verschillen gevolgen der cultuur zijn, dan zullen de schrijvers misschien niet zoo licht bereid zijn aan te nemen, dat er een groot aantal onbekende wilde stamvormen voor onze andere cultuurplanten bestaan. De kruisbes wordt door de schrijvers der klassieke periode niet vermeldt. Turner vermeldt haar in 1573, en Parkinson noemt in 1629 acht variëteiten er van. De catalogus der Engelsche Maatschappij van Tuinbouw van 1842 geeft 149 variëteiten op en de lijst der Lancashire-tuiniers moet meer dan 300 namen bevatten. [3] In het »Gooseberry Grower's Register" van 1862 vond ik, dat 243 onderscheidene variëteiten op verschillende tijdstippen prijzen hebben gewonnen, zoodat een zeer groot aantal moet zijn tentoongesteld. Ongetwijfeld is het verschil tusschen velen dezer variëteiten zeer klein. Toen de heer Thompson de vruchten voor de Engelsche Maatschappij van Tuinbouw classificeerde, vond hij echter in de nomenclatuur der kruisbes minder verwarring dan bij alle overige vruchten, en hij schrijft dit toe aan de omstandigheid, dat »alle kweekers, die prijzen op de tentoonstelling trachtten te behalen, er groot belang in hebben gesteld, variëteiten met valsche namen te ontdekken"; en dit bewijst weêr, dat alle variëteiten, hoe talrijk zij ook mogen zijn, met zekerheid kunnen worden herkend.

De struiken verschillen in de wijze van groei; zij zijn òf rechtstandig, òf uitgespreid òf treurend. De tijd van het bladeren krijgen en bloeien is zoowel absoluut als relatief verschillend van elkander. Zoo brengen de »Whitesmith" vroeg bloemen voort, welke, naar men gelooft, omdat zij niet door het loof worden beschermd, bestendig geen vruchten voortbrengen [4] De bladeren variëeren in grootte, kleur en diepte der lobben; zij zijn op de bovenvlakte glad, donzig of harig; de takken zijn meer of minder wollig of doornachtig; »de »Hedgehog« (egel) heeft waarschijnlijk zijn naam aan de eigenaardige stekelachtige geaardheid zijner loten en vruchten ontleend." Ik wil opmerken, dat de takken der wilde kruisbes glad zijn, met uitzondering van de dorens aan de basis der knoppen. De dorens zelven zijn òf zeer klein, weinig in getal en enkelvoudig òf zeer groot en drievoudig; zij zijn soms gebogen en aan de basis zeer breed. Bij de verschillende variëteiten variëert de vrucht, zoowel in het aantal, in den tijd van het rijp worden, in het hangen tot zij rimpelt, en zeer in grootte, — „eenige variëteiten hebben vruchten, die in een zeer vroege periode van den

[1] H. Doubleday, in »Gardener's Chronicle", 1862, blz. 1101.
[2] »Gardener's Chronicle", 1854, blz 254.
[3] Loudon's »Encyclop. of Gardening", blz. 930, en Alph. de Candolle, »Géograph. Botan.", blz. 910.
[4] Loudon's »Gardener's Magazine", vol. IV, 1828, blz. 112.

groei groot worden, terwijl andere klein blijven tot zij bijna rijp zijn." De vrucht variëert ook zeer in kleur, zij is rood, geel, groen en wit; — het vleesch van een donkerroode kruisbes is geelachtig gekleurd; — evenzoo in smaak; verder in het glad of donzig zijn, intusschen zijn slechts weinige roode kruisbessen donzig, terwijl velen der zoogenaamde witte het wel zijn. Verder variëeren zij in het dragen van stekels, en één variëteit is zoo stekelachtig, dat zij „Henderson's Porcupine" (stekelvarken) wordt genoemd. Twee variëteiten hebben, als zij rijp zijn, een poederachtig waas op haar vrucht. De vrucht variëert in de dikte en de aderen van de huid en eindelijk in den vorm, daar zij bolvormig, elliptisch, eirond of omgekeerd eirond is. [1]

Ik kweekte vier-en-vijftig variëteiten, en als men nagaat, hoe sterk de vrucht verschilt, was het merkwaardig, hoezeer de bloemen bij al deze variëteiten op elkander geleken. Slechts bij weinige ontdekte ik een spoor van verschil in de grootte of kleur der bloemkroon. De kelk verschilde iets meer, want bij eenige variëteiten was zij veel rooder dan bij andere, en bij ééne gladde witte kruisbes was zij buitengewoon rood. De kelk verschilde ook daarin, dat haar basis glad of wollig of met klierachtige haren bedekt was. 't Is opmerkelijk, dat het in strijd is met wat men volgens de wet der correlatie had kunnen verwachten, dat een gladde roode kruisbes een opmerkelijk harigen kelk had. De bloemen van de »Sportsman« zijn van zeer groote gekleurde schutblaadjes voorzien en dit is de opmerkelijkste afwijking in het maaksel, welke ik heb waargenomen. Deze zelfde bloemen variëerden ook zeer in het aantal kroonbladeren en soms in het aantal meeldraden en stampers, zoodat zij half monsterachtig van maaksel waren; en toch brachten zij rijkelijk vruchten voort. De heer Thompson merkt op, dat bij de »Pastime«-kruisbes dikwijls extra schutbladen aan de zijden der vrucht zijn gehecht. [2]

Het belangwekkendste punt in de geschiedenis der kruisbessen is de voortdurende toeneming van de grootte der vrucht. Manchester is de voornaamste plaats waar zij gekweekt worden, en prijzen van vijf shilling tot vijf op tien pond worden jaarlijks voor de zwaarste vrucht gegeven. Jaarlijks verschijnt »The Gooseberry Grower's Register«. Het vroegst bekende exemplaar is van 1786, doch het is zeker, dat vergaderingen voor de toewijzing van prijzen reeds eenige jaren te voren werden gehouden. [3] Het »Register« voor 1845 somt 171 kruisbessententoonstellingen op, welke in dat jaar op verschillende plaatsen werden gehouden, en dit feit bewijst, op welk een groote schaal de cultuur plaats heeft. De vrucht der wilde kruisbes moet [4] ongeveer 7.8 gram wegen. Omstreeks het jaar 1786 werden kruisbessen tentoongesteld, die 15.6 gram wogen, zoodat het gewicht toen was verdubbeld. In 1817 werd het gewicht van 41.5 gram bereikt; tot 1825 was er geen vooruitgang; toen werd echter een gewicht van 49 gram bereikt; in 1830 woog de »Teazer« 50.6 gram; in 1841 woog de »Wonderful« 50.8 gram; in 1844 woog de »London« 55 gram en in het volgende jaar 57 gram. In het jaar 1852 bereikte in Staffordshire de vrucht dezer variëteit het verbazende gewicht van 58 gram, [5] d. i. dus zeven-

---

[1] De uitvoerigste beschrijving der kruisbes is die van de heer Thompson in: „Transact. Horticult. Soc." 2nd ser., vol. I, 1835, blz. 218, waaraan de meesten der bovenstaande feiten zijn ontleend.

[2] „Catalogue of Fruits of Hortic. Soc. Garden", 3de edit. 1842.

[3] De heer Clarkson van Manchester, „On the Culture of the Gooseberry", in Loudon's „Gardener's Magazine", vol. IV, 1828, blz. 482.

[4] Downing, „Fruits of America", blz. 213.

[5] „Gardener's Chronicle", 1844, blz. 811, waar een tabel wordt gegeven,

of achtmaal het gewicht der wilde vrucht. Ik vond, dat een kleine appel van 16.5 c.M. in omtrek juist het zelfde gewicht had. De kruisbes »London« (die in 1862 in het geheel 333 prijzen had gewonnen), heeft tot het tegenwoordige jaar 1875 geen grooter gewicht bereikt dan dat waartoe zij in 1852 was gekomen. Wellicht heeft de vrucht der kruisbes thans het grootst mogelijke gewicht bereikt, tenzij in den loop des tijds deze of gene volkomen nieuwe en verschillende variëteit ontstaat.

Deze trapsgewijze en over 't geheel voortdurende toeneming van het gewicht van het laatste gedeelte der verloopen eeuw tot 1852 is waarschijnlijk grootendeels het gevolg van verbeterde methode van cultuur, want men wendt daarbij thans de uiterste zorgvuldigheid aan. De takken en wortels worden stelselmatig behandeld (»trained«), er wordt gemengde mest gemaakt en in den grond gebracht, en slechts weinige bessen worden aan elke struik gelaten [1], maar deze toeneming is ongetwijfeld in hoofdzaak het gevolg van het voortdurend voor de cultuur uitkiezen van zaailingen, die men heeft bevonden hoe langer hoe meer in staat te zijn, om zulke buitengewone vruchten voort te brengen. Zeker had de »Highwayman" in 1817 geen vruchten kunnen dragen, gelijk die van de »Roaring Lion" in 1825. Evenmin had de »Roaring Lion", niettegenstaande zij door vele personen op vele plaatsen werd gekweekt, den buitengewonen triomf kunnen behalen, dien in 1852 de »London"-kruisbes vierde.

Okkernoot (*Juglans regia*). — Deze boom en de hazelnoot behooren tot een van de voorafgaande vruchten geheel verschillende familie en worden daarom hier vermeld. De okkernoot groeit in den Kaukasus en op den Himalaya in het wild, op welke laatste plaats Dr. Hooker [2] de vrucht in volle grootte aantrof, maar »zoo hard als een Hickory-noot". In Engeland vertoont de okkernoot aanmerkelijke verschillen, zooals in den vorm en de grootte der vrucht, in de dikte van de schil en de dunheid van de schaal. Deze laatste hoedanigheid heeft het aanzijn gegeven aan een variëteit, de dunschalige genaamd, welke wordt gewaardeerd, maar veel heeft te lijden van de meezen. [3] De graad, waarin de kern de schaal vult, variëert aanmerkelijk. In Frankrijk is een variëteit, welke de tros-okkernoot wordt genoemd, waarbij de noten in »bundels van tien, vijftien of zelfs twintig te zamen groeien." Er bestaat een andere variëteit, welke op den zelfden boom verschillend gevormde bladeren draagt, gelijk de ongelijkbladerige haagbeuk. Ook is deze boom merkwaardig, omdat hij hangende takken heeft en langwerpige, groote, dunschalige noten draagt. [4] De heer Cardan heeft eenige merkwaardigep physiologische bijzonderheden omstandig beschreven [5] van de in Juni bladeren krijgende variëteit, welke haar bladeren en bloemen vier of vijf weken later voortbrengt dan de gewone variëteiten, en toch in Augustus in haar ontwikkeling even gevorderd schijnt te zijn als de overige variëteiten. Deze eigenaardigheden van het gestel worden streng overgeërfd. Eindelijk ontwikkelen noteboo-

---

verder 1845, blz. 819. Omtrent het grootste gewicht, dat men heeft bereikt, zie »Journal of Horticulture", 26 Juli 1864, blz. 61.

[1] De heer Saul, van Lancaster, in: „Loudon's Gardener's Magaz.", vol III, 1828, blz. 421, en vol. IX, 1834, blz. 42.

[2] „Himalayan Journals", 1854, vol. II, blz. 334. Moorcroft (»Travels", vol. II, blz. 146) beschrijft vier in Kashmir gecultiveerde variëteiten.

[3] »Gardener's Chronicle", 1850, blz. 723.

[4] Zie een in Loudon's »Gardener's Magaz." vertaald opstel, 1829, vol. V, blz. 202.

[5] Aangehaald in »Gardener's Chronicle", 1849, blz. 101.

men, welke eigenlijk éénhuizig zijn, soms volstrekt geen mannelijke bloemen. [1]

Hazelnoten (*Corylus Avellana*). — De meeste kruidkundigen rekenen alle variëteiten tot de zelfde soort, de gewone wilde hazelaar. [2] Het uitwendige omwindsel of involucrum verschilt zeer; — bij Barr's Spaansche noot is het uiterst kort, bij de Lamberts-noten zeer kort, bij welke het zoo samengetrokken is, dat het de noot belet er uit te vallen. Deze soort van omwindsel beschermt de noot ook tegen vogels, want men heeft waargenomen [3], dat meezen (*Parus*) Lamberts-noten voorbijgaan en meeuwen de dubbele en gewone hazelnoten, die in den zelfden boomgaard groeien, aanvallen. Bij de purperen Lamberts-noot is het omwindsel purper en bij de gekroesde Lamberts-noot is het merkwaardig in geslipt, bij de roode Lamberts-noot is de zaadhuid fraai rood. De schaal is bij sommige variëteiten dik, maar bij de Costord's noot dun en bij ééne variëteit van een blauwachtige kleur. De noot zelve verschilt zeer in grootte en vorm. Bij de Lamberts-noten is zij eirond en samengedrukt, bij dubbele en Spaansche noten nagenoeg rond en van aanmerkelijke grootte, bij de Costord'sn oot langwerpig en overlangs gestreept en bij de Downton vierkante noot stomp vierzijdig.

Komkommerachtige planten. — Deze planten zijn gedurende langen tijd de schande der kruidkundigen geweest Talrijke variëteiten zijn als soorten beschouwd en wat zeldzamer voorkomt, vormen, welke thans als soorten moeten worden beschouwd, zijn variëteiten genoemd. Ten gevolge van de bewonderenswaardige proefondervindelijke onderzoekingen van een uitstekend kruidkundige, den heer Naudin [4], is in den laatsten tijd een stroom van licht op deze plantengroep geworpen. Naudin nam gedurende vele jaren meer dan 1200 levende exemplaren waar, welke uit alle deelen der wereld bijeen waren gebracht, en nam er proeven mede. Zes soorten worden thans in het geslacht *Cucurbita* erkend, maar slecht drie worden gecultiveerd en komen hier in aanmerking, n. l. *Cucurbita maxima* en *Pepo*, welke schier alle pompoenen, zooals de centenaarpompoen, de mergpompoen, de Turksche muts of tulband [5] enz. omvatten, en *C. moschata*, waarvan de meeste variëteiten, die echter slechts weinigen in aantal zijn, onder den naam van mantelzakpompoenen bekend zijn. Deze drie soorten zijn in wilden toestand niet bekend, maar Asa Gray [6] haalt duidelijke gronden aan voor de meening, dat eenige pompoenen in Amerika inheemsch zijn.

Deze drie soorten zijn naverwant en hebben de zelfde algemeene gedaante, maar hun tallooze variëteiten kunnen volgens Naudin steeds door zekere, bijna vaste kenmerken worden onderscheiden; en wat nog gewichtiger is, zij geven bij de kruising geene of slechts onvruchtbare zaden, terwijl de variëteiten zich van zelven met het grootste gemak kruisen; Naudin wijst er nadrukkelijk op (blz. 15), dat, ofschoon deze drie soorten in vele kenmerken zeer hebben gevariëerd, zij zulks toch zoo juist op analoge wijze hebben ge-

---

[1] »Gardener's Chronicle", 1847, blz. 541 en 558.

[2] De volgende bijzonderheden zijn ontleend aan den »Catalogue of Fruits in Garden of Horticult. Soc.", 1842, blz. 103, en aan Loudon's »Encyclop. of Gardening", blz 943.

[3] »Gardener's Chronicle", 1860, blz. 956.

[4] »Annales des Scienc. Natur. Botan.", 4ième sér., vol. VI, 1856, blz. 5.

[5] Turban, zooals deze pompoen ook wel wordt genoemd, is een germanisme. Dr. H. H. H. v. Z.

[6] „American. Journal of Science", 2nd ser., vol. XXIV, 1857, blz. 442

daan, dat de variëteiten in bijna parallelle reeksen kunnen worden gerangschikt, evenals wij bij de vormen van tarwe, bij de twee hoofdrassen van den perzik en in andere gevallen hebben gezien. Ofschoon eenigen der variëteiten in haar kenmerken onbestendig zijn zijn toch andere, als zij onder gelijkvormige levensvoorwaarden gescheiden groeien, gelijk Naudin herhaaldelijk (blz. 6, 16, 35) aangeeft, »douées d'une stabilité presque comparable à celle des espèces les mieux caractérisées." Eéne variëteit, de „Oranje" (blz. 43, 63) heeft zulk een overwicht in het overleveren van haar kenmerken, dat, als zij met andere variëteiten wordt gekruist, een groote meerderheid der zaailingen zuiver opkomt. Waar Naudin van *C. Pepo* (blz. 47) spreekt, zegt hij, dat haar rassen „ne diffèrent des espèces véritables qu'en ce qu'elles peuvent s'allier les unes aux autres par voie d'hybridité, sans que leur descendance perde la faculté de se perpétuer." Moesten wij ons slechts op uitwendige verschillen verlaten, en de proef der onvruchtbaarheid opgeven, dan zouden wij uit de variëteiten dezer drie soorten van *Cucurbita* een groot aantal soorten moeten maken. Vele natuuronderzoekers hechten mijns inziens tegenwoordig veel te weinig gewicht aan de proef der onvruchtbaarheid ; toch is het niet onwaarschijnlijk, dat onderscheidene soorten van planten na een langdurige cultuur en variatie haar wederkeerige onvruchtbaarheid hebben verloren, gelijk wij alle reden hebben aan te nemen, dat bij huisdieren het geval is geweest. Ook zijn wij bij cultuurplanten niet gerechtigd aan te nemen, dat variëteiten nooit een geringen graad wederkeerige onvruchtbaarheid verkrijgen, gelijk wij in een later hoofdstuk uitvoeriger zullen zien, waar zekere feiten op de hooge autoriteit van Gärtner en Kölreuter worden medegedeeld. [1]

De vormen van *C. Pepo* worden door Naudin in zeven afdeelingen verdeeld, waarvan elke ondergeschikte variëteiten omvat. Hij houdt deze plant voor waarschijnlijk de meest variabele in de geheele wereld. De vrucht van ééne variëteit (blz. 33, 46) overtreft in waarde die van een andere meer dan tweeduizendmaal! Als de vrucht zeer groot is, is het voortgebrachte aantal (blz. 45) gering; is zij van geringer grootte, dan worden er velen voortgebracht. Niet minder verbazingwekkend (blz 35) is het variëeren in den vorm der vrucht De typische vorm schijnt eivormig te zijn; deze wordt echter òf tot een cylinder uitgetrokken òf tot een platte schijf verkort. Wij hebben ook een bijna oneindig verschil in de kleur en de gesteldheid der oppervlakte van de vrucht, in de hardheid, zoowel der schil als van het vleesch, en in den smaak van het vleesch, dat buitengewoon zoet, melig of eenigszins bitter is. Ook verschillen de zaden in een geringen graad, in vorm en verwonderlijk in grootte (blz. 34), namelijk van zes of zeven tot meer dan vijfentwintig millimeter in de lengte.

Bij de variëteiten, welke rechtop groeien en niet kruipen en klimmen, zijn de ranken, ofschoon nutteloos (blz 31), òf aanwezig òf vertegenwoordigd door verschillende half-monsterachtige organen, òf zij ontbreken. De ranken ontbreken zelfs bij vele kruipende variëteiten, waarbij de stengels zeer zijn verlengd. Een eigenaardig feit is het (blz. 31), dat bij alle variëteiten met dwergachtige stengels de bladeren in vorm buitengewoon op elkander gelijken.

---

[1] Gärtner, »Bastarderzeugung", 1849, blz. 87 en blz. 169 met betrekking tot de maïs; over *Verbascum* ter zelfder plaatse, blz. 92 en 181; zie ook zijn »Kenntniss der Befruchtung", blz 137. Omtrent *Nicotiana*, zie Kölreuter, »Zweite Fortsetzung", 1764, blz. 53, doch dit is een eenigszins verschillend geval.

Die natuuronderzoekers, welke aan de onveranderlijkheid der soorten gelooven, beweren dikwijls, dat zelfs bij de variabelste vormen de kenmerken, waaraan zij de waarde van soortkenmerken toekennen, onveranderlijk zijn. Zoo zegt, om een voorbeeld te geven, een nauwgezet schrijver [1], die zich op de werken van den heer Naudin grondt, en van de soorten van *Cucurbita* spreekt, »au milieu de toutes les variations du fruit, les tiges, les feuilles, les calices, les corolles, les étamines restent invariables dans chacune d'elles." Toch zegt Naudin bij de beschrijving van *C. Pepo* (blz. 30): »Ici, d'ailleurs, ce ne sont pas seulement les fruits qui varient, c'est aussi le feuillage en tout le port de la plante. Néanmoins, je crois qu'on la distinguera toujours facilement des deux autres espèces si l'on veut ne pas perdre de vue les caractères différentiels que je m'efforce de faire ressortir. Ces caractères sont quelquefois peu marqués, il arrive même que plusieurs d'entre eux s'effacent presque entièrement, mais il en reste toujours quelques uns qui remettent l'observateur sur la voie." Men merke nu op welk een verschillenden indruk ten opzichte van de onveranderlijkheid der zoogenaamde soortkenmerken deze plaats op den geest maakt, vergeleken met de bovenaangehaalde van Godron.

Ik zal nog een andere opmerking er bijvoegen. Natuuronderzoekers beweren voortdurend, dat geen gewichtig orgaan variëert, maar hierbij redeneeren zij onbewust in een verkeerden cirkel; want als een orgaan, het moge zijn wat het wil, in hoogen graad variabel is, wordt het voor onbelangrijk gehouden, en van een systematisch standpunt is dit volkomen juist. Zoolang echter bestendigheid als het criterium der belangrijkheid wordt beschouwd zal het inderdaad lang duren, vóór het blijkt, dat een gewichtig orgaan onbestendig is. De verbreede vorm der stempels en hun zittende plaatsing op den top van het vruchtbeginsel, moet voor een gewichtig kenmerk worden gehouden en werd door Gasparini gebruikt om zekere pompoenen als een afzonderlijk genus te scheiden. Naudin zegt echter (blz. 20), dat deze deelen geen bestendigheid vertoonen en in de bloemen der turksche-muts of tulband-varieteiten van *C. maxima* nemen zij soms haar gewone maaksel aan. Verder springen bij *C. maxima* de vruchtbladeren (blz. 19), welke den tulband vormen, niet minder dan twee derden van haar lengte voorbij den bloembodem uit, en hierdoor wordt dit laatste deel tot een soort van plaat gereduceerd. Doch dit merkwaardige maaksel komt slechts bij zekere

[1] „De l' Espèce", par Godron, tome II, blz. 64.

variëteiten voor en gaat langzamerhand in den gewonen vorm over; waarin de vruchtbladeren bijna geheel door den bloembodem worden ingesloten. Bij *C. moschata* variëert het vruchtbeginsel zeer in vorm. Het is eirond, bijna rond of cylindrisch, in het bovenste deel meer of minder gezwollen of rondom het midden ingesnoerd en òf recht òf gekromd. Is het vruchtbeginsel kort en ovaal, dan verschilt de inwendige bouw niet van dien van *C. maxima* en *Pepo*; is het echter langwerpig, dan nemen de vruchtbladeren slechts het terminale en opgezwollen deel in Ik wil er bijvoegen, dat bij ééne variëteit der komkommer (*Cucumis sativus*) de vrucht geregeld vijf vruchtbladeren, in plaats van drie, bevat. [1] Ik geloof, dat het niet kan worden betwist, dat wij hier voorbeelden hebben van groote variabiliteit in organen van de hoogste physiologische beteekenis en bij de meeste planten ook van het hoogste belang voor de rangschikking.

Sageret [2] en Naudin vonden, dat de komkommer (*C. sativus*) met geen enkele andere soort van het geslacht kon worden gekruist; zij is daarom zonder twijfel soortelijk verschillend van de meloen. Dit zullen de meeste personen voor een overbodige mededeeling houden, toch hooren wij van Naudin [3], dat er een ras van meloenen is, waarbij de vrucht zoo op die van den komkommer gelijkt, „zoowel uit- als inwendig, dat het nauwelijks mogelijk is, de eene van de andere, behalve door de bladeren, te onderscheiden." De variëteiten der meloen schijnen eindeloos te zijn; want na zesjarige studie was Naudin daarmede nog niet ten einde gekomen. Hij verdeelt haar in tien afdeelingen, welke talrijke onder-variëteiten omvatten, die zich allen volkomen gemakkelijk met elkander kruisen. [4] Uit de vormen, die Naudin als variëteiten beschouwt, hebben de kruidkundigen dertig verschillende soorten gemaakt! „en zij hadden daarbij niet de geringste kennis van het groot aantal nieuwe vormen, welke sedert hun tijd zijn verschenen." Ook is het scheppen van zoovele soorten volstrekt niet verrassend, als wij in aanmerking nemen, hoe streng haar kenmerken door het zaad worden overgeplant en hoe wonderbaar zij in voorkomen verschillen: „Mira est quidem foliorum et habitus diversitas, sed multa magis fructuum", zegt Naudin. [5] De vrucht is het, waarop men prijs stelt, en daarom in overeenstemming met den gewonen regel het meest gewijzigde deel. Sommige meloenen zijn slechts zoo groot als kleine pruimen, andere wegen tot 30 K. G. Eéne variëteit heeft een scharlaken vrucht! Een andere heeft niet meer dan 2.5 c.M. in door-

[1] Naudin in: „Annales des Scienc. Natur.", Botan., 4de ser., tome XI, 1859, blz. 28.

[2] „Mémoire sur les Cucurbitacées", 1826, blz. 6, 24.

[3] „Flore des Serres", Oct. 1861, aangehaald in „Gardener's Chronicle", 1861, blz. 1135. Ik heb ook des heeren Naudin's opstel over *Cucumis* in de „Annales des Scienc. Natur.", 4ième sér., Botan., tome XI, 1859, blz. 5, geraadpleegd en eenige feiten daaraan ontleend.

[4] Zie ook Sageret's „Memoire", blz. 7.

[5] „Verwonderlijk groot is het verschil in de bladeren en het voorkomen, maar nog veel meer dat in de vruchten." Dr. H. H. H. v. Z.

snede, maar is soms meer dan 0.9 M. lang, „waarbij zij zich als een slang naar alle richtingen kronkelt." Het is een merkwaardig feit, dat bij deze laatste variëteit vele deelen der planten, namelijk de stengels, de stelen der vrouwelijke bloemen, de middelste lob der bladeren en vooral het vruchtbeginsel, evenals de rijpe vrucht allen een sterke neiging toonen om langer te worden. Verscheidene variëteiten van de meloen zijn belangwekkend, omdat zij de kenmerkende trekken van andere soorten en zelfs van andere, hoewel verwante geslachten aannemen. Zoo heeft de slangmeloen eenige gelijkenis met de vrucht van *Trichosanthes anguina*; wij hebben gezien, dat andere variëteiten zeer op komkommers gelijken; eenige Egyptische variëteiten hebben zaad, dat aan een deel van het vleesch hangt en dit kenmerkt zekere wilde vormen. Eindelijk is ééne variëteit van de meloen uit Algiers merkwaardig, omdat zij haar rijpheid „met een spontane en bijna plotselinge dislocatie" aankondigt, waarbij plotseling diepe scheuren ontstaan en de vrucht in stukken valt; en dit is ook het geval bij de wilde *C. momordica*. Eindelijk merkt de heer Naudin zeer juist op, dat deze buitengewone voortbrenging van rassen en variëteiten door een enkele soort en haar bestendigheid, als zij niet door kruising wordt gestoord, verschijnselen zijn, die wel berekend zijn om tot nadenken te brengen.

NUTTIGE EN SIERBOOMEN.

Wegens de talrijke variëteiten, welke boomen vertoonen, daar zij in de vroegtijdigheid van het bladeren krijgen, in de wijze van groei, in het gebladerte en de bast verschillen, verdienen zij een nauwkeurige beschouwing. Zoo bevat de catalogus van de heeren Lawson te Edinburg een-en-twintig variëteiten van de gewone esch (*Fraxinus excelsior*), waarvan eenigen in haar bast aanmerkelijk verschillen. Zoo is er een gele, een gestreept roodachtig witte, een purperen variëteit, een variëteit met wrattige en een met sponsachtige bast. [1] Van hulst groeien niet minder dan vier-en-tachtig variëteiten in de kweekerij van den heer Paul [2] naast elkander. Bij boomen zijn alle beschrevene variëteiten, voor zoover ik kan nagaan, plotseling door een enkel optreden van het varieeren ontstaan. De groote tijdruimte, die noodig is, om vele generaties te kweeken en de geringe blijvende waarde, welke men hecht aan de aan de mode onderworpen variëteiten, verklaart, hoe het komt, dat opvolgende wijzigingen niet door teeltkeus zijn opgehoopt. Hieruit volgt ook, dat wij hier geen onder-variëteiten aantreffen, welke aan variëteiten, en geen varieteiten, welke aan weêr hoogere groepen ondergeschikt zijn. Alph. de Candolle zegt echter [3], dat er op het vasteland, waar zorgvuldiger voor de bosschen wordt gezorgd dan in Engeland, geen houtvester is, die geen zaad uitzoekt van die variëteit, waaraan hij de meeste waarde toekent.

Onze nuttige boomen zijn zelden aan eenige groote verandering van levensvoorwaarden blootgesteld. Zij worden niet sterk gemest en de Engelsche soorten groeien in haar eigen klimaat. Onderzoekt men echter grootere bedden zaailingen in boomkweekerijen, dan kan men meestal aanmerkelijke verschillen bij hen waarnemen, en bij mijne tochten door Engeland ben ik ver-

[1] Loudon's „Arboretum et Fruticetum", vol. II, blz. 1217.
[2] „Gardener's Chronicle", 1866, blz. 1096.
[3] „Géographie Botan"; blz. 1096.

wonderd geweest over het groote verschil in voorkomen van de zelfde soort in onze hagen en bosschen. Daar echter planten in haar werkelijk wilden toestand zooveel variëeren, zou het zelfs voor een bekwaam kruidkundige moeilijk zijn uit te maken, of haagboomen (gelijk ik meen dat het geval is) meer variëeren dan die, welke in een oorspronkelijk woud groeien. Worden boomen door menschen in bosschen of hagen aangeplant, dan groeien zij niet daar, waar zij van nature genoodzaakt zouden zijn, zich op hun plaats tegen een groot aantal mededingers te handhaven, en zijn daarom aan niet streng natuurlijke voorwaarden blootgesteld. Zelfs deze geringe verandering zou waarschijnlijk voldoende zijn, om van zulke boomen gekweekte zaailingen aanleiding te geven tot variëeren. Of onze halfwilde Engelsche boomen in den regel meer variëeren dan boomen in de bosschen, waar zij van zelf gegroeid zijn, of niet, er kan toch nauwelijks twijfel bestaan, dat zij een grooter aantal scherp geteekende en eigenaardige variaties van maaksel hebben opgeleverd.

Wat de wijze van groei betreft, hebben wij hangende of treur-variëteiten van den wilg, esch, olm, eik. iep en andere boomen, en dit treuren is soms erfelijk, doch op een eigenaardig grillige wijze. Bij den Italiaanschen populier en bij sommige bezemvormige of pyramidale variëteiten van den hagedoorn, jeneverbes, eik enz., treffen wij een tegenovergestelde wijze van groei aan. De Hessische eik [1], die vermaard is wegens zijn bezemvormigen groei en grootte, heeft nauwelijks eenige gelijkenis in algemeen voorkomen met een gewonen eik; „zijn eikels brengen niet met zekerheid planten van de zelfde gedaante voort, doch eenige geven boomen, die aan den ouderlijken boom gelijk zijn." Een andere bezemvormige eik moet in de Pyreneeën in het wild zijn gevonden en dit is een treffende omstandigheid; hij komt meestal zoo zuiver uit zaad voort, dat De Candolle hem als een eigen soort beschouwt [2] De bezemvormige jeneverbes (*J. suecica*) plant haar kenmerken eveneens door zaad voort. [3] Dr. Falconer deelt mij mede, dat in den plantentuin te Calcutta de groote warmte appelboomen bezemvormig maakte, en wij zien dus het zelfde gevolg ontstaan uit de werking van het klimaat en uit deze of gene onbekende oorzaak. [4]

In het loof worden bonte bladeren dikwijls overgeërfd; donker purperen of roode bladeren, gelijk bij de hazelnoot, de berberis en de beuk; bij deze beide laatste boomen wordt de kleur soms sterk en soms zwak overgeërfd [5]; — diep ingesneden bladeren en bladeren, die met stekels zijn bedekt, gelijk bij een variëteit van de hulst, die terecht *ferox* wordt genoemd en waarvan men beweert, dat zij zich door zaad voortplant. [6] Inderdaad vertoonen de eigenaardige variëteiten allen een meer of minder scherp uitgesproken neiging om zich door zaad voort te planten. [7] Dit is volgens Bosc [8] in een

---

[1] „Gardener's Chronicle", 1842, blz. 36.

[2] Loudon's „Arboretum et Fruticetum", vol. III, blz. 1731.

[3] Loudon's „Arboretum et Fruticetum", vol. IV, blz. 2489.

[4] Godron beschrijft („De l'Espèce", tome II blz. 91) vier variëteiten van *Robinia*, welke wegens haar wijze van groei merkwaardig zijn.

[5] „Journal of a Horticultural Tour by Caledonian Horticult. Soc", 1823, blz. 107. Alph de Candolle. „Géographie Botan.", blz. 1083. Verlot, „Sur la production des Variétés", 1865, blz. 55, met betrekking tot de berberis.

[6] Loudon's „Arboretum et Fruticetum", vol. II, blz. 508.

[7] Verlot, „Des Variétés", 1865, blz. 92

[8] Loudon's „Arboretum et Fruticetum", vol. III, blz. 1376.

zekere mate bij drie variëteiten van de olmen het geval, namelijk de breedbladerige, de lindebladerige en de gedraaide olm, bij welken laatste de houtvezels gedraaid zijn. Zelfs bij de haagbeuk met verschillende bladeren (*Carpinus betulus*), welke aan iederen tak bladeren van twee verschillende vormen draagt, »behielden verscheidene uit zaad gekweekte planten allen de zelfde eigenaardigheid." [1] Ik wil nog slechts één ander merkwaardig geval van variëeren in de bladeren er bijvoegen, namelijk het voorkomen van twee onder-variëteiten van de esch. met eenvoudige in plaats van gevinde bladeren, welke meestal dit kenmerk door zaad voortplanten. [2] Het voorkomen van treurende en pyramidale variëteiten bij boomen, welke diep ingesneden, bonte en purperen bladeren dragen, wijst er op, dat deze afwijkingen in maaksel het resultaat moeten zijn van deze of gene zeer algemeene phyisologische wetten.

Verschillen in het algemeene voorkomen en het gebladerte, die niet sterker uitgesproken zijn dan de juist aangehaalde, hebben goede waarnemers aanleiding gegeven, zekere vormen, die men thans weet, dat slechts variëteiten zijn, als afzonderlijke soorten te beschouwen. Zoo werd een plataan, die lang in Engeland werd gecultiveerd, bijna door allen voor een Noord-Amerikaansche soort gehouden; het is echter thans door oude berichten, gelijk Dr. Hooker mij mededeelt, vastgesteld, dat het slechts een variëteit is. Zoo werd verder de *Thuja pendula* of *filiformis* door zulke goede waarnemers als Lambert, Wallich en anderen voor een echte soort gehouden; het is evenwel thans bekend, dat de oorspronkelijke planten, vijf in getal, plotseling ontstonden in een bed zaailingen van *Th. orientalis*, in de kweekerij van den heer Loddiges, en Dr. Hooker heeft uitstekende bewijzen aangevoerd, dat te Turijn zaailingen van *Th. pendula*, den stamvorm *Th. orientalis* weêr hebben voortgebracht. [3]

Ieder moet hebben opgemerkt, hoe zekere individueele boomen regelmatig hun bladeren vroeger of later krijgen en afwerpen dan andere boomen van de zelfde soort. In den tuin der Tuillerieën staat een beroemde paardekastanje die bekend is, omdat hij zooveel eerder dan anderen bladeren krijgt. In de nabijheid van Edinburg staat een eik, welke zijn bladeren zeer lang behoudt. Deze verschillen zijn door eenige schrijvers aan den aard van den grond, waarin de boomen groeien, oegeschreven. Aartsbisschop Whately entte echter een vroegen hagedoorn op een laten en omgekeerd, en beide geënte boomen hielden hun bijzondere perioden, die ongeveer veertien dagen uiteenliepen, even alsof zij nog op hun eigen stammen groeiden. [4] Er is een variëteit van den olm uit Cornwallis, welke bijna een altijdgroene boom en zoo têer is, dat de loten dikwijls door de vorst worden gedood, en de variëteiten van den Turkschen eik (*Q. Cerris*) kan men in afvallende, half altijdgroene en altijdgroene verdeelen. [5]

Grove Den (*Pinus sylvestris*). — Ik vermeld dezen boom, omdat hij voor

---

[1] „Gardener's Chronicle", 1841, blz. 687.

[2] Godron, „De l' Espèce", tome II, blz. 89. In Loudon's „Gardener's Magazine", vol. XII, 1836, blz. 371, wordt een bonte esschestruik beschreven en afgebeeld, die enkelvoudige bladeren heeft; zij ontstond in Ierland.

[3] „Gardeners's Chronicle", 1861, blz. 575.

[4] Aangehaald uit de „Royal Irish Academy", in »Gardener's Chronicle"; 1841, blz. 767.

[5] Loudon's »Arboretum et Fruticetum": wat den olm betreft, vol. III, blz. 1376; wat den eik betreft, blz. 1846.

de kwestie der grootere variabilileit onzer hageboomen in vergelijking met die, welke onder streng natuurlijke voorwaarden groeien, niet onbelangrijk is. Een goed onderricht schrijver [1] deelt mede, dat de grove den in zijn vaderlandsche Schotsche wouden weinige variëteiten vertoont, maar dat hij »zeer in de figuur en de naalden, in de grootte, den vorm en de kleur van zijn kegels variëert, als verscheidene generaties ver van haar oorspronkelijk vaderland zijn gekweekt." Er heerscht weinig twijfel over, dat de hoogland- en laaglandvariëteiten in de waarde van haar hout verschillend zijn, en dat zij door zaad zuiver kunnen worden voortgeplant. Hierdoor wordt Loudon's opmerking gerechtvaardigd, dat een variëteit dikwijls van even groot belang is als een soort en soms van nog grooter." [2] Ik wil nog één vrij belangrijk punt mededeelen, waarin deze boom soms variëert. Bij de rangschikking der Coniferen worden er afdeelingen op gegrond, of de naalden bij twee-, drie- of vijftallen bij elkander staan; bij de grove den behooren de naalden eigenlijk in tweetallen bij elkander te staan, maar er zijn voorwerpen waargenomen waarbij zij in drietallen stonden. [3] Behalve deze verschillen bij de half-gecultiveerde grove dennen zijn er in verscheidene deelen van Europa natuurlijke of geographische rassen, welke door sommige schrijvers als verschillende soorten zijn beschouwd. [4] Loudon [5] houdt *P. Pumilio* met haar verschillende ondervariëteiten, zooals *Mughus, nana* enz., welke aanmerkelijk verschillen, als zij in verschillende grondsoorten worden geplant, en slechts »tamelijk zuiver uit zaad" opkomen, als Alpen-variëteiten van den groven den. Was het bewezen dat dit juist is, dan zou het een belangwekkend feit zijn, daar het bewijst, dat een dwergachtig inkrimpen door lang voortgezette inwerking van een streng klimaat tot zekere hoogte wordt overgeërfd.

De *hagedoorn* (*Crataegus oxyacantha*) heeft aanmerkelijk gevariëerd. Afgezien van eindelooze geringere variaties in den vorm der bladeren en in de grootte, hardheid, vleezigheid en den vorm der bessen telt Loudon [6] negen-en-twintig goed gekenmerkte variëteiten op; behalve die, welke wegens haar fraaie bloemen worden gecultiveerd, zijn er anderen met goudgele, zwarte en witazhtige bessen, anderen met wollige bessen en anderen met kromme dorens. Loudon merkt zeer juist op, dat de hoofdreden, waarom de hagedoorn meer variëteiten heeft opgeleverd dan de meeste andere boomen, daarin ligt, dat de kweekers elke merkwaardige variëteit uitkiezen uit de verbazend groote bedden zaailingen, welke jaarlijks voor het vormen van heggen worden gekweekt. De bloemen van den hagedoorn bevatten gewoonlijk een tot drie stampers; bij twee variëteiten echter, die men *monogyna* en *sibirica* noemt, is er slechts een enkele stamper, en d'Asso deelt mede, dat de gewone hagedoorn in Spanje zich gewoonlijk in dezen toestand bevindt. [7] Er is ook een variëteit zonder bloembladeren of waar dezen tot bloote rudimenten zijn ingekrompen. De beroemde „Glastonbury"-hagedoorn bloeit en krijgt blade-

---

[1] »Gardeners's Chronicle", 1849, blz. 822.

[2] »Arboretum et Fruticetum", vol. IV, blz. 2150.

[3] »Gardener's Chronicle" 1852, blz 693.

[4] Zie Dr. Christ »Beitrage zür Kenntnis Europäischer Pinus-Arten. Flora", 1864. Hij toont aan, dat in Opper-Engadin *P. sylvestris* en *montana* door tusschenvormen worden verbonden.

[5] »Arboretum et Fruticetum", vol. IV, blz. 2159 en 2189.

[6] T. a. p., vol. II, blz. 830. Loudon's »Gardener's Magazine", vol. IV, 1830, blz. 714.

[7] Loudon. »Arboretum et Fruticetum", vol. II, blz. 834.

ren tegen het einde van December, om welken tijd hij bessen draagt, die uit een vroegeren bloeitijd afkomstig zijn.[1] Het is vermeldenswaard, dat verscheidene variëteiten, evenals van de linde en van de jeneverbes, in hun bladeren en hun gedaante zeer verschillen, zoo lang zij jong zijn, maar dat zij in den loop van dertig of veertig jaar zeer op elkaar gaan gelijken.[2] Wij worden hierdoor aan het welbekende feit herinnerd, dat de *Cedrus deodara*, de ceder van den Libanon en die van den Atlas, zoolang zij jong zijn, met het grootste gemak kunnen worden onderscheiden, maar als zij oud zijn, slechts zeer moeilijk.

BLOEMEN

Ik zal om verscheidene redenen de variabiliteit der planten, welke alleen wegens haar bloemen worden gecultiveerd, niet uitvoerig behandelen. Velen onzer lievelingssoorten in haar tegenwoordigen toestand zijn de nakomelingen van twee of meer soorten, die met elkander zijn gekruist en vermengd, en reeds deze omstandigheid alleen zou het moeilijk maken de verschillen te vinden welke gevolgen der variatie zijn. Zoo zijn b. v. onze rozen, Petunia's, Calceolaria's, Fuchsia's, Verbena's, Gladioli, Pelargoniums enz. stellig van een meervoudigen oorsprong. Een met de stamvormen nauwkeurig bekend kruidkundige zou stellig sommige merkwaardige verschillen in maaksel in hun gekruiste en gecultiveerde nakomelingen ontdekken en zou ook stellig vele nieuwe en merkwaardige constitutioneele eigenaardigheden waarnemen. Ik zal slechte eenige weinige voorbeelden geven, die allen op Pelargoninm betrekking hebben en hoofdzakelijk aan den heer Beck[3], een beroemd kweeker dezer planten, zijn ontleend. Eenige variëteiten „hebben meer water noodig dan andere; eenige hebben het mes zeer noodig, als zij te rijkelijk voor het vormen van stekken worden gebruikt." Eenige vertoonen, als zij in potten zijn gezet, nauwelijks een wortel aan den buitenkant der aardkluit; ééne variëteit heeft een zekeren graad van opsluiting in den pot noodig om een bloemstengel voort te brengen; eenige variëteiten bloeien in het begin van het seizoen zeer goed, andere in het einde. Eéne variëteit kent men[4], welke »zelfs de warmte van een ananaskas verdraagt, zonder er daarom meer getrokken uit te zien dan wanneer zij in de gewone kas had gestaan; en „Blanche Fleur" schijnt juist voor het groeien in den winter te zijn gemaakt, gelijk vele bolgewassen, en den geheelen zomer te rusten. Deze zonderlinge constitutioneele eigenaardigheden zouden een plant in den natuurstaat in staat stellen voor zeer verschillende omstandigheden en klimaten geschikt te worden.

De bloemen hebben voor het gezichtspunt, waarvan wij thans uitgaan, weinig belang, omdat zij bijna uitsluitend wegens de schoonheid harer kleur, haar grootte, haar volkomen vorm en de wijze van haar groei zijn verzorgd en uitgekozen. Er kan nauwelijks ééne lang gecultiveerde bloem worden genoemd, die ten opzichte dezer bijzonderheden niet sterk heeft gevariëerd.

---

[1] Loudon's »Gardener's Magazine", vol. IX, 1833, blz. 123.

[2] T. a p., vol. XI, 1835, blz 503

[3] „Gardener's Chronicle", 1845, blz. 623.

[4] D. Beaton in: „Cottage Gardener", 1860, blz. 377. Zie ook den heer Beck, over de eigenaardigheden der »Queen Mab", in „Gardener's Chronicle", 1845, blz. 226.

Wat bekommert zich een bloemist om den vorm en het maaksel der geslachtsorganen, als zij de schoonheid der bloem niet verhoogen? Is dit het geval, dan worden bloemen in gewichtige deelen gewijzigd, meeldraden en stampers kunnen in bijkomende bloembladeren worden veranderd en overtallige bloembladeren kunnen worden ontwikkeld, gelijk bij alle dubbele bloemen. Het proces der trapsgewijze teeltkeus, waardoor de bloemen hoe langer hoe meer dubbel zijn geworden en waarbij elke schrede in het proces der wijziging werd overgeërfd, is in verscheidene gevallen opgeteekend. Bij de zoogenaamde dubbele bloemen der Compositai zijn de kronen der centrale bloemen zeer gewijzigd en de wijzigingen worden eveneens overgeërfd. Bij de akelei (*Aquilegia vulgaris*) worden eenige der meeldraden in bloembladeren veranderd, die den vorm van honigbakjes hebben, waarvan het eene nauwkeurig in het andere past, bij ééne variëteit echter worden zij in eenvoudige bloembladeren veranderd. [1] Bij de sleutelbloem met twee bloemen in elkander wordt de kelk licht gekleurd en zoo vergroot, dat zij op een bloemkroon gelijkt, en de heer W. Wooler zegt mij, dat deze eigenaardigheid erfelijk is, want hij kruiste een gewonen *Primula veris* met een, die een gekleurde kelk had [2] en eenigen der zaailingen erfden de gekleurde kelk gedurende minstens zes generaties. Bij de kindertjes-kransjes-madeliefjes (»hen and chicken« daisy) worden de middelste bloemen door een bundel kleine bloemen omgeven die zich uit knoppen in de oksels van de schubben van het omwindsel ontwikkelen. Een verwonderlijke papaver is beschreven, waarbij de meeldraden in stampers waren veranderd, en deze eigenaardigheid werd zoo streng overgeërfd, dat van 154 zaailingen slechts één tot het gewone en algemeene type terugkeerde. [3] Van den hanekam (*Celosia cristata*), die een eenjarige plant is, zijn verscheidene rassen, waarbij de bloemstengel verwonderlijk bandvormig of samengedrukt is, en één is er tentoongesteld [4], die werkelijk 45.7 c.M. breed was. Rassen met pelorische bloemen van *Gloxinia speciosa* en *Antirrhinum majus* kunnen door zaad worden voortgeplant, en zij wijken van den typischen vorm zoowel in maaksel als in voorkomen op verwonderlijke wijze af.

Een veel merkwaardiger wijziging is door Sir William en Dr. Hooker bij *Begonia frigida* opgeteekend. Deze plant behoort eigenlijk mannelijke en vrouwelijke bloemen in de zelfde bundels voort te brengen en bij de vrouwelijke bloemen behooren de bloembekleedselen bovenstandig te zijn. Te Kew echter bracht een plant behalve de gewone bloemen andere voort, welke trapsgewijze tot in een volkomen hermaphroditischen bouw overgingen, en bij deze bloemen waren de bloembekleedselen onderstandig. Om aan te toonen, hoe belangrijk deze wijziging uit het gezichtspunt der rangschikking is wil ik aanhalen wat prof. Harvey zegt, namelijk dat, »als dit in den natuurstaat ware voorgekomen en een kruidkundige een plant met zulke bloemen had verzameld, hij haar niet alleen tot een van *Begonia* verschillend geslacht zou hebben gebracht, maar haar waarschijnlijk als type van een nieuwe natuurlijke familie zou hebben beschouwd." Deze wijziging kan in één opzicht niet als monstruositeit wor-

---

[1] Moquin-Tandon, „Eléments de Tératologie", 1841, blz. 213.

[2] Zie ook »Cottage Gardener", 1860, blz. 133.

[3] Aangehaald door Alph. de Candolle, „Biblioth. Univers.", Nov. 1862, blz. 58.

[4] Knight, „Transact. Horticult. Soc.", vol. VI, blz. 322.

[5] „Botanical Magazine", Tab. 5160, fig. 4. Dr. Hooker, in: „Gardener's Chronicle", 1860, blz. 190. Prof. Harvey in »Gardener's Chronicle", 1860, blz. 145. De heer Crocker, in: „Gardener's Chronicle", 1861, blz. 1092.

den beschouwd; want analoge maaksels komen in andere families, gelijk bij de Saxifrageae en Aristolochiaceae, normaal voor. De beteekenis van het geval wordt door de waarneming van den heer C. W. Crocker nog zeer vermeerderd, namelijk dat zaailingen van de normale bloem planten voortbrachten, welke in ongeveer de zelfde verhouding als de ouderlijke plant hermaphroditische bloemen met onderstandige bloembekleedselen droegen. De hermaphroditische bloemen, met haar eigen stuifmeel bevrucht, waren onvruchtbaar.

Hadden bloemisten op andere wijzigingen van den bouw, behalve die, welke schoon zijn, gelet, die voor de kweeking uitgekozen en door zaad voortgeplant, dan zouden stellig nog een buitengewoon groote hoeveelheid merkwaardige variëteiten zijn gekweekt, en zij zouden waarschijnlijk haar kenmerken zoo zuiver hebben overgeplant, dat de kweeker zich, gelijk bij de keukengroenten, zou hebben geërgerd, als zijn geheele bed niet een gelijkvormig voorkomen had vertoond. De bloemisten hebben in sommige gevallen op de bladeren van hun plant gelet en daardoor de bevalligste en meest symmetrische patronen van wit, rood en groen te voorschijn geroepen, welke soms, gelijk bij *Pelargonium*, streng wordt overgeërfd. [1] Wie slechts geregeld de sterk gekweekte bloemen in tuinen en kassen wil onderzoeken, zal talrijke afwijkingen in maaksel waarnemen, maar de meesten daarvan moeten als bloote monstruositeiten worden beschouwd, en zijn slechts in zoover van belang, als zij aantoonen, hoe plastisch de organisatie onder een sterke cultuur wordt. Uit dit gezichtspunt zijn werken als Prof. Moquin-Tandon's „Tératologie" zeer leerrijk.

Rozen. Deze bloemen vertoonen een voorbeeld van een aantal vormen, die algemeen als soorten worden aangevoerd, namelijk *R. centifolia*, *gallica*, *alba*, *damascena*, *spinosissima*, *bracteata*, *indica*. *semperflorens*, *moschata* enz., welke zeer hebben gevariëerd en onder elkander zijn gekruist. Het geslacht *Rosa* is, gelijk algemeen bekend is, moeilijk en ofschoon eenigen der boven aangevoerde vormen door alle kruidkundigen als afzonderlijke soorten worden erkend, zijn andere twijfelachtig. Zoo maakt van de Britsche vormen Babington zeventien en Bentham slechts vijf soorten. De bastaarden tusschen eenigen der meest eigenaardige vormen — b. v. van *R. indica* met het stuifmeel van *R. centifolia* bevrucht — brengen rijkelijk zaad voort. Ik deel dit mede op gezag van den heer Rivers [2], aan wiens werk ik de meesten der volgende mededeelingen heb ontleend. Daar bijna alle oorspronkelijke uit verschillende landen overgebrachte vormen zijn gekruist en opnieuw gekruist, is het niet te verwonderen, dat Targioni Tozzetti, waar hij van den gewonen vorm der Italiaansche tuinen spreekt, de opmerking maakt, dat „het vaderland en de juiste vorm van het wilde type van de meesten daarvan in groote onzekerheid zijn gehuld." [3] Toch zegt de heer Rivers ten opzichte van *R. indica* (blz. 68) dat de nakomelingen van elke groep meestal door een zorgvuldigen waarnemer kunnen worden herkend. De zelfde schrijver spreekt dikwijls van rozen als een weinig gehybridiseerd; het is echter duidelijk, dat in zeer vele gevallen de van variaties en bastaard

[1] Alph. de Candolle, „Géografie Botan.", blz. 1083. »Garden. Chronicle", 1861, blz. 433. De erfelijkheid der witte en goudkleurige gordels bij *Pelargonium* hangt voor het grootste gedeelte van den aard van den grond af. Zie D. Beaton in »Journal of Horticult.", 1861, blz. 64

[2] „Rose Amateur's Guide" by T. Rivers, 1837, blz. 21.

[3] „Journal Horticult. Soc.", vol. IX, 1855, blz. 182.

vorming (hybridisatie) afhangende verschillen slechts gissenderwijze van elkander kunnen worden onderscheiden.

De soorten hebben zoowel door zaad als door knoppen gevariëerd. Zulke gewijzigde knoppen worden door tuiniers dikwijls door „speling" ontstane planten genoemd. In het volgende hoofdstuk zal ik dit laatste onderwerp uitvoerig bespreken en aantoonen, dat knopvariaties niet slechts door enten en oculeeren, maar dikwijls ook door zaad kunnen worden voortgeplant. Zoodra echter een nieuwe roos met een of ander eigenaardig kenmerk verschijnt, onverschillig hoe zij is ontstaan, verwacht de heer Rivers stellig (blz. 4), als zij over 't algemeen slechts zaad geeft, dat zij het stamtype van een nieuwe familie wordt. De neiging tot variëeren is bij sommige variëteiten, zooals bij de „Village Maid" (Rivers, blz. 16) zoo sterk, dat zij, als zij in verschillende grondsoorten groeit, zoo in kleur variëert, dat men heeft geloofd, dat zij verscheidene afzonderlijke variëteiten vormde. Het geheele aantal variëteiten is zeer groot; zoo telt de heer Desportes in zijn catalogus voor 1829 2562 in Frankrijk gecultiveerde variëteiten op; ongetwijfeld is een groot deel daarvan alleen nominaal.

Het zou nutteloos zijn, de vele verschilpunten tusschen de verschillende variëteiten in 't bijzonder op te sommen. Eenige constitutioneele eigenaardigheden mogen echter worden vermeld. Verscheidene Fransche rozen (Rivers, blz. 12) willen in Engeland niet gedijen en een uitstekend bloemkweeker [1] merkt op: »zelfs in den zelfden tuin zal men vinden, dat een roos, welke aan een op het zuiden staanden muur niet vooruit wil, aan een op het noorden staanden muur goed gedijt. Dit is hier het geval met de »Paul Joseph"; zij groeit sterk en bloeit prachtig dicht bij den muur, die op het noorden staat; gedurende drie jaren hebben zeven planten aan een op het zuiden staanden muur zich in 't geheel niet ontwikkeld." Vele rozen kunnen worden gebroeid, velen zijn echter in 't geheel niet geschikt om te worden vervroegd, waartoe de »General Jacqueminot" behoort. [2] Uit de werking van kruising en variatie voorspelt de heer Rivers met geestdrift (blz. 87), dat de dag zal aanbreken, waarop al onze rozen, zelfs mosrozen, altijdgroene bladeren, schitterende en geurige bloemen en de gewoonte om van Juni tot November te bloeien, zullen hebben. »Dit schijnt een zeer ver vooruitziende voorspelling te zijn, maar volharding bij het kweeken zal toch wonderen doen", gelijk het zeker reeds wonderen heeft gedaan.

Het is wel de moeite waard, in het kort de bekende geschiedenis van ééne klasse van rozen te geven. In 1793 werden eenige wilde Schotsche rozen (*R. spinosissima*) in een tuin verplant [3]; ééne daarvan droeg lichtrood gekleurde bloemen, uit welke een plant werd gekweekt met half monsterachtige bloemen, die ook een rooden tint hadden. Zaailingen van deze bloem waren half dubbel en door voortgezette teeltkeus waren in ongeveer negen of tien jaren acht onder-variëteiten gekweekt. In den loop van minder dan twintig jaren hadden deze dubbele Schotsche rozen zich wat aantal en verscheidenheden betreft, zoo zeer vermeerderd, dat de heer Sabine zes-en-twintig goed gekenmerkte variëteiten in acht afdeelingen heeft verdeeld en beschreven. Men zegt, dat men in 1841 [4] in de kweektuinen in de nabijheid

Naar mij de heer J. H. Krelage te Haarlem schrijft, worden er thans zeker nog meer gekweekt. Dr. H. H. H. v. Z.

[1] W. T. Radclyffe in: „Journal of Horticulture", 14 Maart, 1865, blz. 207.

[2] „Gardener's Chronicle", 1861, blz. 46.

[3] De heer Sabine in: „Transact. Horticult. Soc.", vol. IV, blz. 285.

[4] J. C. Loudon, „An Encyclopaedia of Plants", 1841, blz. 443.

van Glasgow driehonderd variëteiten daarvan kon krijgen, en deze worden beschreven als bleekrood, karmozijn, purper, rood, gemarmerd, tweekleurig, wit en geel en als aanmerkelijk in grootte en vorm der bloem verschillend.

Pensée of driekleurig viooltje (*Viola tricolor*). — De geschiedenis van deze bloem schijnt tamelijk goed bekend te zijn. Zij werd in Evelyn's tuin in 1687 gekweekt, op de variëteiten werd echter van 1810—1812 niet gelet, in welken tijd Lady Monke in verbinding met den bekenden kweeker Lee, haar cultuur met kracht begon; en in den loop van weinige jaren kon men in den handel twintig variëteiten krijgen. [1] Om ongeveer den zelfden tijd, namelijk 1813 of 1814, verzamelde Lord Gambier eenige wilde planten, en zijn tuinman, de heer Thomson, cultiveerde haar te zamen met eenige gewone tuinvariëteiten en bewerkte spoedig een groote veredeling. De eerste groote wijziging was de verandering der donkere lijnen in het middelpunt der bloemen in een donker oog of middelpunt, dat tot dien tijd nog nooit was gezien, maar thans als een der voornaamste vereischten van een bloem der eerste kwaliteit wordt beschouwd. In 1835 werd een geheel aan deze bloem gewijd boek uitgegeven en kwamen vierhonderd, met namen onderscheiden variëteiten in den handel voor. Wegens deze omstandigheden scheen de plant mij de studie waard en nog vooral wegens het groote contrast tusschen de kleine, matte, verlengde onregelmatige bloemen van het wilde viooltje en de schoone, platte symmetrische, ronde, op fluweel gelijkende, meer dan 5 c.M. in doorsnede metende, prachtige en verschillend gekleurde bloemen, welke op onze tentoonstellingen zijn te zien. Toen ik er echter toe kwam, de zaak nader te onderzoeken, vond ik, dat, ofschoon de variëteiten tot zulk een nieuwen tijd behooren, en toch veel verwarring en twijfel ten opzichte van haar afstamming heerscht. De bloemkweekers gelooven, dat de variëteiten [2] van verscheidene wilde stammen afstammen, namelijk *V. tricolor*, *lutea*, *grandiflora*, *amoena* en *altaica*, die meer of minder met elkander zijn gekruist. Toen ik nu kruidkundige werken inzag, om mij te verzekeren, of deze vormen als soorten moeten worden beschouwd, vond ik gelijken twijfel en verwarring. *Viola altaica* schijnt een afzonderlijke vorm te zijn; welke rol zij echter bij het ontstaan onzer variëteiten heeft gespeeld, weet ik niet; men zegt, dat zij met *V. lutea* is gekruist. *Viola amoena* [3] wordt thans door alle kruidkundigen als een natuurlijke variëteit van *V. grandiflora* beschouwd; en deze en *V. sudetica* zijn bewezen identiek te zijn met *V. lutea*. De laatste en *V. tricolor* (met inbegrip van haar erkende variëteit *V. arvensis*) worden door Babington als zelfstandige soorten beschouwd en eveneens ook door den heer Gay [4], die aan het geslacht bijzondere opmerkzaamheid heeft gewijd. Het soortelijk verschil tusschen *V. lutea* en *tricolor* grondt zich echter hoofdzakelijk daarop, dat de eene streng een overblijvende plant, en de andere zulks niet streng is; benevens nog op eenige andere geringe en onbelangrijke verschillen in den vorm van den stengel en de steunblaadjes. Bentham vereenigt deze beide vormen; en een gezaghebbende autoriteit in dergelijke onderwerpen, de heer H. C. Watson [5], zegt, dat „terwijl *V. tricolor*

[1] Loudon's „Gardener's Magazine", vol. IX, 1833, blz. 427; ook „Journal of Horticulture", 14 April 1863, blz. 275.

[2] Loudon's „Gardener's Magazine", vol. VIII, blz. 575; vol. IX, blz. 689.

[3] Sir J. E. Smith, „English Flora", vol. I, blz. 306. H. C. Watson, »Cybele Britannica", vol. I, 1847, blz. 181.

[4] Aangehaald naar de „Annales des Sciences" in het bijvoegsel van het »Botanical Magazine", vol. I. 1835, blz. 159.

[5] »Cybele Britannica", vol. I, blz. 173. Zie ook dr. Herbert, over de

van den eenen kant in *V. arvensis* overgaat, zij van den anderen kant zoozeer tot *V. lutea* en *V. curtisii* nadert, dat een onderscheiding tusschen haar nauwelijks gemakkelijker wordt."

Nadat ik talrijke variëteiten zorgvuldig had vergeleken, gaf ik daarom de poging op, als te moeilijk voor ieder, die geen kruidkundige van beroep is. De meeste variëteiten vertoonen zulke onstandvastige kenmerken, dat als zij in armen grond groeien of als zij buiten haar eigen tijd bloeien, zij verschillend gekleurde en veel kleinere bloemen voortbrengen. Kweekers spreken van deze of gene variëteit als merkwaardig constant of echt; daaronder verstaan zij echter niet, gelijk in andere gevallen, dat de variëteit haar kenmerken door zaad voortplant, maar dat de individueele plant onder de cultuur niet zeer verandert. Toch geldt ook hier het beginsel der erfelijkheid in zekere mate, zelfs bij de wankelende variëteiten van het viooltje; want om goede variëteiten te krijgen, is het onvermijdelijk noodzakelijk, het zaad van goede variëteiten te zaaien. Toch verschijnen in bijna elk groot zaaibed eenige weinige, bijna wilde zaailingen door atavisme Bij vergelijking der uitstekendste variëteiten met de naastverwante wilde vormen blijkt het, dat behalve het verschil in grootte, omtrek en kleur der bloemen, de bladeren soms in vorm verschillen, gelijk zulks ook de kelk soms doet in de lengte en breedte der kelkbladeren. De verschillen in den vorm van het honigbakje verdienen meer bijzonder de aandacht, omdat aan dit orgaan ontleende kenmerken dikwijls ter onderscheiding der meeste soorten van *Viola* zijn gebruikt. Bij een groot aantal bloemen, die ik in 1842 vergeleek, vond ik, dat bij het meerendeel het honigbakje recht was, bij anderen was het einde eenigszins naar boven of naar beneden of naar binnen gedraaid, zoodat het volkomen haakvormig was. Bij anderen was het in plaats van haakvormig eerst rechthoekig naar beneden gekeerd en dan achterwaarts en naar boven, bij wederom anderen was het uiteinde aanmerkelijk vergroot, en eindelijk was bij eenigen de basis gedeprimeerd en werd als gewoonlijk naar het einde zijdelings samengedrukt Bij een groot aantal bloemen, welke ik in 1846 onderzocht en die uit een kweekerij in een ander deel van Engeland afkomstig waren, variëerde het honigbakje daarentegen nauwelijks. Nu zegt de heer Gay, dat in zekere streken, vooral in Auvergne, het honigbakje der wilde *V. grandiflora* op de juist beschreven wijze variëert. Hebben wij nu hieruit te besluiten, dat de eerst vermelde gecultiveerde variëteiten allen de nakomelingen waren van *V. grandiflora* en dat de tweede verzameling, niettegenstaande zij het zelfde algemeene voorkomen vertoonde, van *V. tricolor* afstamde, welker honigbakje volgens Gay slechts aan een geringe variatie onderhevig is? Of is het niet waarschijnlijker, dat men zou bevinden, dat deze beide wilde vormen onder andere voorwaarden op de zelfde wijze en in de zelfde mate variëerden en daardoor aantoonden, dat zij niet als soortelijk verschillend behooren te worden beschouwd?

De *Dahlia* is door bijna elken schrijver aangehaald, die over de variatie van planten heeft geschreven, omdat men gelooft, dat alle variëteiten van een enkele soort afstammen en omdat zij allen sedert 1802 in Frankrijk en sedert 1804 in Engeland zijn ontstaan.[1] De heer Sabine merkt op, »het schijnt, alsof een zekere tijd van cultuur noodig is geweest, vóór de vaste

---

kleurveranderingen in verplante voorwerpen en over de natuurlijke variaties van *V. grandiflora* in" »Transact. Horticult. Soc.", vol. IV, blz. 19.

[1] Salisbury in »Transact Horticult. Soc.", vol. I, 1812, blz 84, 92. Een halfdubbele variëteit werd in 1790 te Madrid voortgebracht.

hoedanigheden der wilde plant weken en door speling die veranderingen begonnen te ondergaan, welke ons thans zoo in verrukking brengen. [1] De bloemen zijn zeer in vorm gewijzigd, van een platten tot een bollen vorm. Anemone- en ranunculus-achtige rassen [2] zijn ontstaan, welke in den vorm en de rangschikking der bloempjes verschillen; evenzoo dwergrassen, waarvan één slechts 4.5 c.M. hoog is. De zaden variëeren zeer in grootte. De bloembladeren zijn gelijkvormig gekleurd of met anders gekleurde punten of gestreept en vertoonen een bijna eindelooze verscheidenheid van kleuren. Van de zelfde plant zijn zaailingen van veertien verschillende kleuren [3] gekweekt; en toch »volgen", gelijk de heer Sabine heeft opgemerkt, »velen der zaailingen hun ouders in de kleur." De periode van het bloeien is aanmerkelijk verhaast en dit is waarschijnlijk door voortdurende teeltkeus bewerkt. Salisbury, die in het jaar 1808 schreef, zegt, dat zij toen van September tot November bloeiden. In 1828 begonnen eenige nieuwe dwergvariëteiten in Juni te bloeien. [4] De heer Grieve deelt mij mede, dat de dwergachtige purperen »Zelinda" in zijn tuin in het midden van Juni en soms zelfs nog vroeger in vollen bloei staat. Geringe verschillen in gestel zijn tusschen zekere variëteiten waargenomen; zoo gedijen eenige variëteiten in het eene deel van Engeland veel beter dan in het andere [5], en men heeft opgemerkt, dat eenige variëteiten veel meer vochtigheid noodig hebben dan andere. [6]

Dergelijke bloemen als de tuinanjelier, de gewone tulp en hyacint, waarvan men gelooft, dat zij ieder van een enkelen wilden vorm afstammen, vertoonen ontelbare variëteiten, welke bijna uitsluitend in grootte, vorm en kleur der bloemen van elkander afwijken. Deze en eenige andere van oudsher gecultiveerde planten, welke lang door afleggers, stekken, bollen enz. zijn vermeerderd, worden zoo uiterst veranderlijk, dat bijna elke nieuwe uit zaad gekweekte plant een nieuwe variëteit vormt, »waarvan ieder afzonderlijk te beschrijven", gelijk de oude Gerarde in 1597 schreef, „met een Sisyphuswerk of met het tellen der zandkorrels gelijk zou staan."

Hyacint (*Hyacinthus orientalis*). – Het is echter toch wel de moete waard een kort bericht over deze plant mede te deelen, welke in 1596 uit den Levant in Engeland werd ingevoerd. [7] De bladeren der oorspronkelijke bloem, zegt de heer Paul, waren smal, gerimpeld, spits toeloopend en dun; thans zijn zij breed, glad, stevig en afgerond. Het rechtopstaan, de breedte en lengte der geheele tros, de grootte der bloemen, zijn allen toegenomen. De kleuren zijn krachtiger en meer verschillend geworden. Gerarde telde in 1597 vier en Parkinson in 1629 acht variëteiten. Thans zijn de varië-

[1] »Transact. Horticult. Soc.", vol. III, 1820, blz. 225.

[2] Loudon's »Gardener's Magazine", vol. VI, 1830, blz. 77.

[3] Loudon's »Encyclopaedia of Gardening", blz. 1035.

[4] „Transact. Horticult. Soc.", vol. I, blz. 91, en Loudon's »Gardener's Magazine", vol. III, 1828, blz. 179.

[5] De heer Wildman, in „Gardener's Chronicle", 1843, blz. 87. „Cottage Gardener", 8 April 1856, blz. 33.

[6] De heer Faivre heeft een belangwekkend verslag gegeven van de opvolgende variaties van de Chineesche sleutelbloem, sedert haar invoering in Europa, omstreeks het jaar 1820: „Revue des Cours Scientifiques", Juni 1869, blz. 428.

[7] De beste en volledigste beschrijving dezer plant, welke ik heb ontmoet, is afkomstig van een uitstekend tuinbouwkundige, den heer Paul van Waltham, in: „Gardener's Chronicle", 1864, blz. 342.

teiten zeer talrijk en zij waren een eeuw geleden nog talrijker. De heer Paul merkt op, dat „het belangwekkend is, de hyacinten van 1629 met die van 1864 te vergelijken en de veredeling op te merken. Tweehonderd-vijf-en-dertig jaren zijn sedert verloopen en deze eenvoudige bloem kan tot een goed voorbeeld dienen van het groote feit, dat de oorspronkelijke vormen der natuur niet vast en stationnair blijven, als zij ten minste in cultuur worden gebracht. Wij mogen echter, terwijl wij de uitersten waarnemen, niet vergeten, dat er tusschentrappen zijn, welke voor het grootste deel voor ons verloren zijn. De natuur veroorlooft zich soms wel een sprong, maar in den regel is haar gang langzaam en allengs voortgaande." Hij voegt er bij, dat de kweeker »een ideaal van schoonheid voor den geest moet hebben, aan welks verwezenlijking hij met hoofd en hand werkt." Wij zien dus, hoe duidelijk de heer Paul, een kweeker dezer bloem, die daarmede uitstekende resultaten kreeg, de werking van stelselmatige teeltkeus hoogschat.

In een merkwaardig en naar het schijnt vertrouwbaar, in 1768 te Amsterdam [1] uitgegeven verhandeling wordt medegedeeld, dat toen nagenoeg 2000 variëteiten bekend waren. In 1864 vond echter de heer Paul er slechts 700 in de grootste kweekerij te Haarlem. In die verhandeling wordt gezegd, dat geen geval bekend was, waarin eenige variëteit zich zuiver door zaad voortplantte; toch geven thans [2] de witte variëteiten bijna altijd witte hyacinten en de gele variëteiten planten zich bijna zuiver voort. De hyacint is merkwaardig, daar zij variëteiten heeft gevormd met lichtblauwe, bleekroode en duidelijk gele bloemen. Geen enkele andere soort bezit tegelijkertijd varieteiten van deze drie kleuren; ook komen zij niet dikwijls allen zelfs bij de verschillende soorten van het zelfde geslacht voor. Ofschoon de verschillende variëteiten van hyacinten slechts weinig van elkander afwijken, behalve in kleur, heeft toch iedere variëteit haar eigen individueel karakter, dat door een zeer geoefend oog kan worden onderscheiden. Zoo verzekert de schrijver der Amsterdamsche verhandeling (blz. 43), dat sommige ervaren bloemkweekers, gelijk b.v. de vermaarde G. Voorhelm, bijna altijd in een verzameling van meer dan twaalfhonderd variëteiten elke variëteit alleen aan den bol reeds herkenden! De zelfde schrijver vermeldt eenige weinige eigenaardige variaties. Zoo ontwikkelt de hyacint gewoonlijk zes bladeren; er is echter ééne variëteit (blz. 35), welke nauwelijks ooit meer dan drie bladeren heeft, een andere nooit meer dan vijf, terwijl andere geregeld òf zeven òf acht bladeren voortbrengen. Eéne variëteit, „la Coryphée", ontwikkelt (blz. 116) altijd twee bloemstengels, die met elkander zijn verbonden en door één omhulsel bedekt. De bloemstengel bij een andere variëteit (blz. 128) komt uit den grond in een gekleurde scheede en wel vóór het verschijnen der bladeren, en is ten gevolge daarvan vatbaar om van den vorst te te lijden. Een andere variëteit brengt altijd een tweeden bloemstengel voort, nadat de eerste zich is begonnen te ontwikkelen. Eindelijk zijn witte hyacinten met roode, purpere of violette harten (blz. 129) het meest aan rotten onderhevig. Het blijkt dus, dat de hyacint, gelijk zoovele vroeger vermelde planten, als zij lang wordt gecultiveerd en men haar zorgvuldig onderzoekt, wordt bevonden vele eigenaardige variaties te vertoonen.

In de beide laatste hoofdstukken heb ik in tamelijk vele bijzonder-

[1] „Des Jacinthes, de leur Anatomie, Reproduction et Culture", Amsterdam, 1768.

[2] Alph. De Candolle, „Géographie Botan.", blz. 1082

heden de uitgebreidheid der variatie en, voor zoover bekend is, de geschiedenis van een aanmerkelijk aantal planten medegedeeld, welke tot verschillende doeleinden zijn gekweekt. Eenigen der meest variabele planten echter, gelijk snijboonen, Spaansche peper, gierst, sorghum enz zijn overgeslagen; want de kruidkundigen stemmen er volstrekt niet in overeen, welke vormen daarvan als soorten en welke als variëteiten moeten worden beschouwd, en de wilde stamsoorten zijn onbekend.[1] Vele in tropische landen gekweekte planten, gelijk de pisang (banaan), hebben talrijke variëteiten voortgebracht; daar deze echter nooit ook slechts met eenige zorg zijn beschreven, zijn zij hier eveneens overgeslagen. Toch is een voldoend en wellicht meer dan voldoend aantal gevallen medegedeeld, zoodat de lezer in staat zal zijn gesteld, zich een zelfstandig oordeel te vormen over den aard en de groote uitgebreidheid der variatie, welke de cultuurplanten hebben ondergaan.

AANTEEKENING.

Uit de zelfde bronnen, waaruit wij onze aanteekening op het vorig hoofdstuk putten, wenschen wij ook hier eenige bijzonderheden omtrent de geschiedenis van sommige cultuurplanten bij te voegen.

Wijnstok. — De wijnbouw zou volgens Lippert van Phoenicischen oorsprong zijn (onder Phoeniciërs verstaat hij, zie boven, blz. 78, ook de oude Puna uit Zuid-Arabie en de Kanaänieten). Reeds in den tijd der vijfde dynastie (over de 4000 j. v. C.) werd de wijnbouw in Egypte ingevoerd. Volgens de »Edinb. Review", April 1869, »the Migration of Plants") is het oorspronkelijk vaderland van onzen wijnstok tusschen de Zwarte en Kaspische zeeën gelegen. Tegenwoordig worden in de oostelijke Vereenigde Staten ook meer dan eene oorspronkelijke Amerikaansche soort gekweekt, en in Europa worden die Amerikaansche soorten gebruikt om onzen wijnstok op te enten, daar zij geharder zijn tegen de aanvallen der Phylloxera.

Olijven. — De wilde olijfboom groeit in Syrie en Klein-Azië, tot Griekenland toe. Het cultiveeren van dien boom hebben wij te danken aan de Phenicièrs. Volgens Victor Loret is deze boom eerst tijdens de 18de dynastie in Egypte ingevoerd.

Dadels. — Deze zijn het eerst gecultiveerd door de Puna, het stamvolk der Phenicièrs, toen deze nog in het land Punt in Zuid-Arabie woonden. Reeds tijdens de twaalfde dynastie was de tamme boom ook naar Egypte overgebracht, en naar Babylonie zoo vroeg, dat Herodotus dat land als het oorspronkelijk vaderland van den boom kon beschouwen. Het *Arabische* schiereiland vormt echter het middelpunt zijner verspreiding. Evenals de

[1] Alph. De Candolle, »Géographie Botan.," blz. 983.

edele olijf, komt ook de zoete dadel alleen van door de cultuur veredelde boomen. Ook de »Wierookboomen" werden tijdens de achttiende dynastie uit Punt naaar Egypte overgebracht.

Vijgen. — Oorspronkelijk vaderland volgens Lippert: Zuid-Arabië. Door de Puna het eerst in cultuur gebracht, werd de vijgenboom tijdens de twaalfde dynastie reeds in Egypte verbouwd, en ook reeds zeer vroeg in Palaestina, Syrië en Klein-Azië (Carië, van waar: *Ficus carica*), alien landen, waar de Punische stam eens zijn woonplaatsen en handelsbetrekkingen had. Volgens »Ed. Rev." (ibid.) zou Syrië het oorspronkelijk vaderland van de vijg zijn.

De Oost-Indische vijgenboom (*Ficus religiosa*) is in Indië inheemsch en daar tot cultuurplant geworden. Evenzoo de sycomore (*Ficus Sycomorus*) in Egypte, die echter slechte vijgen (ezelsvijgen) geeft.

Oranjeachtige planten. — De citroen (*Citrus medica*) heeft (gelijk *alle* planten dezer familie) haar oorspronkelijk vaderland in Zuid-oost-Azië. *Daar* werden de oranjeachtige planten ook het eerst in cultuur gebracht. De Gricken hoorden het eerst in Alexander's tijd in Medië en Perzië van den citroen, dien Theophrastus als »Medische appel" beschrijft. Ook de Romeinen leerden hem in Medië kennen In Syrië bestonden in Theophrastus' tijd reeds verschillende gecultiveerde variëteiten. Wat Theophrastus echter beschrijft, is de nog niet veredelde vorm (*C medica macrocarpa*). Men gebruikte daarvan alleen de schil als specerij, aan het sap schreef men wonderlijke, bijna tooverachtige werkingen toe. Men gebruikte de vrucht om in kleerenkasten te leggen om ongedierte te verjagen. Daar vroeger het hout van den *Cidrus*-boom (een ceder- of cypressoort) daartoe werd gebruikt, noemde men de nieuwe vruchten *Cidrus*-vruchten, van waar het woord citroen, daar men ten onrechte meende, dat zij van dien boom kwamen.

De limoen (*C. limonium*) is eerst na de Kruistochten in Europa ingevoerd, maar was reeds veel vroeger uit Indië over Perzië naar Palaestina gekomen, waar hij in de dertiende eeuw als toespijs bij vleesch en visch werd gebruikt. Met hem was ook naar Palaestina gekomen de Adams- of Paradijsappel (*ethrog*; ook een oranjeachtige plant), waarvan de vrucht bij de Joden tegenwoordig bij de viering van het Loofhuttenfeest een rol speelt [1], en thans voornamelijk uit Cyprus wordt aangevoerd.

De bittere oranje (*Aurantia amara*) is uit Indië over Perzië en Arabië tijdens de Arabische volkenbeweging naar Zuid-Europa gekomen. Italië is dus nog betrekkelijk kort het land »wo die Citronen blühen, Im dunk'len Laub die gold'nen Aepfel glühen!" Schweinfurth vond echter in Egyptische graven vruchten, die hij voor oranjes houdt. Hoewel de tijd, waaruit die graven afkomstig waren, niet met zekerheid kon worden bepaald, evenmin als de juiste soort der vrucht, schijnt hieruit te blijken, dat deze of gene soort van oranje in Egypte reeds zeer vroeg is ingevoerd.

De zoete oranje of China's appel (*Aurantia dulcis* of *chinensis*) werd eerst in de zestiende eeuw, vermoedelijk in 1548, door Portugeesche kooplieden uit *China* naar Europa overgebracht. 't Is dus *Chineesche* appel, niet *Messina's* appel; en de spelling Sinasappel is volstrekt af te keuren. De roode variëteit (ten onrechte door 't publiek hier te lande dikwijls granaatappel genoemd of als bastaard tusschen China's appel en granaatappel beschouwd) wordt veel in Valencia (Spanje) gekweekt en plant zich niet zuiver door zaad voort. De zoogenaamde mandarijnen (*Aurantia deliciosa*), bij welke het witte gedeelte van de schil bijna ontbreekt, en daarom zeer los aan het

[1] Zie »Vragen van den Dag", 3de jaargang, 12de aflevering, blz. 962.

vleesch hangt, hebben een eigenaardigen smaak en bijzonder geurige schil. In Egypte en Napels komen *zeer groote* mandarijnen voor (grooter dan gewone China's appels), die een eenigszins peervormige gedaante hebben, en in smaak gelijken op de *kleine* mandarijntjes, welke men hier te lande verkoopt. Deze naam *mandarynen* bevestigt den *Chineeschen* oorsprong van den China's appel, evenals ook de naam *chinoises*, dien men in Frankrijk aan de vroeg afgevallen China's appels (van de grootte van pruimen) geeft, die geconfijt of op brandewijn gezet worden verkocht.

Perzik en *Nectarine*. — De perzik was duizenden jaren v. C. in China bekend, lang vóór zijn invoering in de Grieksch-Romeinsche wereld, en kwam 1000 j. v. C. in Bactrië, Perzië enz. Zoo hij dus uit den amandel is ontstaan, gelijk Darwin wil, maar ons onwaarschijnlijk voorkomt, zou zulks in China in overoude tijden moeten zijn geschied. In 't midden der eerste eeuw na C. kwamen de eerste perzikeboomjes uit Perzië naar Rome, naar Zuid-*oost*-Europa wat vroeger. De heer Flinders Petrie vond perzikesteenen op de Egyptische begraafplaats te Hawara (uit den tijd van Hadrianus.)

De nectarinen of kale perziken zijn hier te lande ook onder den naam *brugnons* bekend, zooals de witte brugnon, de gele brugnon, de vroege brugnon, de zwarte brugnon, de gewone brugnon of bloedperzik (niet te verwarren met de Amerikaansche perzikevariëteit van dien naam). De zwarte brugnon wordt ook wel zwarte Engelsche bloedperzik, de gewone brugnon ook wel nootperzik (pêche-noix) genoemd. Ook noemt men de brugnons wel Engelsche perziken, omdat men hen in Engeland zeer op prijs stelt, zij daar rijper en smakelijker worden dan bij ons, en men er daar veel meer variëteiten van aantreft dan bij ons. Oorspronkelijk bedoelde men met brugnons alleen de vaststeenige nectarinen, maar tegenwoordig wordt de naam ook wel op de lossteenige toegepast

In O. Thomas, »Guide pratique de l'amateur de fruits«, 1876, vindt men 335 variëteiten van perziken en nectarinen, dat is ruim tweemaal zooveel als in de blz. 405 aangehaalde lijst van Lindley vermeld.

Abrikoos. — Waarschijnlijk afkomstig uit *Oost*-Azie. Tweeduizend à drieduizend j. v. C. in China bekend, werd hij waarschijnlijk in de tweede eeuw v. C. naar West-Azie overgebracht door Chang-Kien, die tot in Bactrie reisde, en uit het Westen omgekeerd de boon, komkommer, luzerne, suffraan, sesamum, okkernoot, erwt, spinazie, watermeloen enz. in China invoerde. In het midden der eerste eeuw na Chr. geb. kwamen de eerste boompjes uit Armenië naar Rome.

Bij O. Thomas l. l. vindt men 87 variëteiten van abrikozen met beschrijving, d. i. ruim vijfmaal meer dan in de door Darwin aangehaalde monographie van Thompson.

Pruim. — De tamme blauwe pruim is volgens de »Edinb. Rev." (ibid.) uit *Damascus* in Europa ingevoerd. Het Grieksche προυμνον beteekent, evenals oorspronkelijk de Slavische Sliva (oud-Hoogduitsch *Sleha*, van waar ons sleepruim) de vrucht van een wilden boom. Het latijnsche *prunus* echter beteekent de jonge, veredelde vrucht. In Cato's landbouwboek speelt de pruim nog geen rol. Columella kent reeds *drie* varieteitën, waarvan die van Damascus de beste was. Plinius kent reeds zeer vele variëteiten. Waarschijnlijk is de pruim het eerst in Syrie door de Phoeniciers in cultuur gebracht.

Kers. — Gelijk Plinius verhaalt, werd de veredelde kers door Lucullus na de overwinning op Mithridates uit Pontus naar Rome gebracht, en wel uit de stad Cerasus (van daar *Prunus Cerasus*). De wilde kers (*Prunus avium*)

is echter zoowel in Europa als in Klein-Azie inheemsch, en reeds vóór Lucullus roemt Dephilus de kersen van Milete. Voor België werd later Lusitanië (Portugal) het land, van waar veredelde variëteiten van kersen werden overgebracht.

Appels, Peren. — Deze behooren volgens Lippert tot de Skythisch-Arische cultuursfeer. Zij komen in Rusland en Duitschland in het wild voor en werden daar vroegtijdig gegeten. In de Zwitsersche paaldorpen vindt men hen. De *fijnere* verscheidenheden zijn volgens de »Ed. Rev." (ibid.) uit Armenië naar Rome overgebracht. In »Humboldt«, Maart 1890, blz. 83, wordt opgemerkt, dat op taalkundige gronden vaststaat, dat de appel reeds ten tijde der 19de dynastie in Egypte werd gekweekt. Zoolang echter geen zaden of andere deelen der plant zelve zijn gevonden, bewijzen die taalkundige gronden weinig, daar een andere vrucht kan zijn bedoeld, waarvan de naam *later* op den appel kan zijn overgegaan (of omgekeerd). Evenzoo spreken wij immers van kwee*peren*, ofschoon de kwee niet slechts een andere soort dan de peer is, maar zelfs tot een ander *geslacht* (*genus*) dan de peer behoort, zoodat b.v. eigenlijk appels nog eer dan kweeën peren zouden mogen worden genoemd! Evenzoo spreken wij van oranjeappel en granaatappel, ofschoon die vruchten geen appels zijn, evenzoo noemden de Romeinen de perzik Perzische appel, noemde Theophrastus den citroen Medischen appel enz.

Kwee (*Cydonia vulgaris*). — Afkomstig uit Creta, werd deze boom door de Grieken en later ook door de Romeinen gekweekt.

Granaatappel (*Punica granatum*). — Oorspronkelijk door de Puna in Zuid-Arabië tot cultuurplant gemaakt. Balfour en Stewart vonden de wilde stamsoort (*Punica protopunica*) op het eiland Socotora. Ook ten zuiden der Kaspische zee en den Kaukasus (willicht ook in Kurdistan, Afghanistan en Beloedschistan) vond men wilde soorten. Evenals de dadel (*Phoenix*) bewaart hij in zijn latijnschen naam de gedachtenis aan het volk, dat hem het eerst kweekte. Reeds ten tijde der 17de dynastie werd de granaatappel in Egypte ingevoerd.

Tamme kastanje. Niet door de oudste Grieksche schrijvers vermeld, is zij oorspronkelijk niet in Europa inheemsch. Zij werd derwaarts overgebracht uit Castanea in Klein-Azië.

Pinie (*Pinus pinea*) met eetbare zaden. Ofschoon thans in Italië een typische boom geworden, is zij daar oorspronkelijk evenmin inheemsch als de citroenen en oranjes en de uit Westelijk-Azië afkomstige zoogenaamde Italiaansche populier. In Egyptische graven uit den tijd der 12de dynastie vond men zes kegels van de pinie. Op de monumenten van Kujunsthik en Nimrod (Ninivé) komt een »godenboom" voor, waarschijnlijk een den met eetbare zaden. Dit kan echter ook *Pinus cembra* zijn, waarvan de zaden (Siberische »cedernoten") in Rusland worden gegeten, en waarvan de cultuur aan de Budinen, de voorouders der Slaven, zou zijn te danken.

Komkommerachtige planten. — Volgens Lippert is het oorspronkelijke vaderland van de thans gekweekte variëteiten van den pompoen het stroomgebied van den Nijl, terwijl Withmack hem op grond van vondsten in Oud-Peruaansche graven een Amerikaanschen oorsprong toeschrijft. De in den bijbel voorkomende pompoenen zijn volgens Ascherson en Magnus meloenen (*C. Chate*), en daarvoor houdt Schweinfurth ook andere vruchten van Cucurbitaceeën, die op voorstellingen van Egyptische offergaven worden afgebeeld. Ook pompoenen zouden door Schweinfurth in graven uit den tijd der 12de dynastie zijn gevonden. De bladeren van *C. citrullus* werden in de doodkist van een oud-Egyptisch priester als versiering gevonden. Flunders Petrie (l. l.)

vond zaden van komkommers en meloenen op de Egyptische begraafplaats te Hawara. Daarentegen waren er volgens Gray en Trumbull pompoenen in Noord-Amerika, voor de aankomst der Europeanen, tot in het land der Hurons toe. De watermeloen (*C. citrullus*) behoort oorspronkelijk in tropisch Afrika t'huis. In laatstgenoemd land voedert men er kameelen en ezels mede.

ELFDE HOOFDSTUK.

OVER KNOPVARIATIE EN OVER ZEKERE AFWIJKENDE WIJZEN VAN VOORTPLANTING EN VARIATIE.

Knopvariatie bij den perzik, de pruim, de kers, den wijnstok, de kruisbes, aalbes en pisang (banaan), gelijk blijkt uit de gewijzigde vrucht. — Bij bloemen: camelia's, azalea's, chrysanthemums, rozen enz. — Over het uiteenloopen der kleuren bij anjelieren. — Knopvariatie bij bladeren. — Variëeren door uitloopers, knollen en bollen. — Over het fijn worden der tulpen. — Knopvariaties gaan trapsgewijs over in veranderingen, welke gevolgen van veranderde levensvoorwaarden zijn. — Entbastaarden. — Over de scheiding der ouderlijke kenmerken bij zaadbastaarden door knopvariatie, — Over de rechtstreeksche of onmiddellijke werking van vreemd stuifmeel op de moederplant. — Over de uitwerkselen eener eerste bevruchting op de latere nakomelingen bij vrouwelijke dieren. — Besluit en overzicht.

Dit hoofdstuk zal hoofdzakelijk aan een in vele opzichten gewichtig onderwerp zijn gewijd, namelijk de knopvariatie. Onder deze uitdrukking vat ik al die plotselinge veranderingen in maaksel of gedaante samen, welke nu en dan bij volwassen planten in haar bloem- of bladknoppen voorkomen. De tuiniers noemen zulke veranderingen »spelingen.« Dit is echter, gelijk ik reeds vroeger heb opgemerkt, een slecht gekozen uitdrukking, daar zij dikwijls voor scherp gekenmerkte variaties bij zaailingen is gebruikt. Het onderscheid tusschen de voortplanting door zaad en door knoppen is niet zoo groot, als het op het eerste gezicht schijnt, want elke knop is in zekeren zin een nieuw en zelfstandig individu. Zulke individu's worden echter door de vorming van verschillende soorten van knoppen zonder de hulp van eenig bijzonder orgaan voortgebracht, terwijl vruchtbare zaden door de vereeniging van de beide seksueele elementen worden voortgebracht. De wijzigingen, welke door knopvariatie ontstaan, kunnen meestal in elken graad door enten, oculeeren, stekken, bollen enz. en nu en dan zelfs door zaden worden voortgeplant. Eenige weinigen onzer schoonste en nuttigste planten zijn door knopvariatie ontstaan.

Knopvariaties zijn tot dusver slechts in het plantenrijk waargenomen; het is echter waarschijnlijk, dat als samengestelde dieren, gelijk koralen enz., aan een langdurige temming blootgesteld waren geweest, zij door knoppen zouden hebben gevarieerd, want zij gelijken in vele opzichten op planten. Zoo wordt b. v. elk nieuw of bijzonder kenmerk, dat een samengesteld dier vertoont, door knoppen voortgeplant, gelijk bij verschillend gekleurde zoetwaterpoliepen en, gelijk de heer Gosse heeft aangetoond, bij een eigenaardige variëteit van een echte koraal het geval is. Variëteiten der zoetwaterpoliep zijn ook op andere variëteiten geënt en hebben haar kenmerken behouden.

Ik wil in de eerste plaats alle gevallen van knopvariatie mededeelen, welke ik in staat ben geweest te verzamelen, en daarna hun belangrijkheid aanwijzen.[1] Deze gevallen bewijzen, dat die schrijvers dwalen, welke, gelijk Pallas, alle variabiliteit toeschrijven aan de kruising hetzij van verschillende rassen of van verschillende individu's, welke tot het zelfde ras behooren, maar eenigszins van elkander verschillen, evenals ook die schrijvers dwalen, welke alle variabiliteit alleen aan het plaats hebben van de vereeniging der seksen toeschrijven. Ook kunnen wij niet in alle gevallen het verschijnen van nieuwe kenmerken door knopvariatie verklaren door het beginsel van terugkeer van lang verloren kenmerken (atavisme). Wie zich er een oordeel over wenscht te vormen, in hoever de levensvoorwaarden rechtstreeks elke bijzondere variatie veroorzaken, moet nauwkeurig nadenken over de gevallen, die dadelijk zullen worden medegedeeld. Ik wil met knopvariaties beginnen, welke de vrucht vertoont, en dan tot de bloemen en eindelijk tot de bladeren overgaan.

Perzik (*Amygdalus persica*). — In het laatste hoofdstuk heb ik twee gevallen van een perzik-amandel en van een dubbel bloeienden amandel medegedeeld, die eensklaps vruchten voortbrachten, welke zeer op de echte perziken geleken. Ik heb ook vele gevallen medegedeeld, waarin perzikeboomen knoppen voortbrachten, welke, nadat zij zich tot takken hadden ontwikkeld, nectarinen gaven. Wij hebben gezien, dat niet minder dan zes namen dra-

[1] Sedert het verschijnen van de eerste uitgave van dit werk heb ik bevonden, dat de heer Carrière, Chef des Pépinières au Mus. d'Hist. Nat., in zijn uitmuntende verhandeling »Production et Fixation des Variétés«, 1865, een veel uitvoeriger lijst van knopvariaties heeft gegeven dan de mijne; maar daar deze voornamelijk betrekking hebben op in Frankrijk voorgekomen gevallen, heb ik mijn lijst gelaten zoo zij was en er slechts eenige weinige van den heer Carrière en anderen ontleende feiten bijgevoegd. Ieder, die het onderwerp grondig wenscht te bestudeeren, verwijs ik naar de verhandeling van den heer Carrière.

gende en verscheidene niet namen dragende variëteiten van den perzik op deze wijze verscheidene variëteiten van nectarinen hebben voortgebracht; ik heb aangetoond, dat het zeer onwaarschijnlijk is, dat al deze perzikeboomen, waarvan eenige oude variëteiten zijn en bij millioenen zijn gekweekt, bastaarden van den perzik en de nectarine zouden zijn en dat het in strijd zou zijn met alle analogie, de nu en dan plaats hebbende voortbrenging van nectarinen op perzikeboomen aan de rechtstreeksche inwerking van stuifmeel van een in de nabijheid staanden nectarineboom toe te schrijven. Verscheidenen dezer gevallen zijn zeer merkwaardig, ten eerste, omdat de op deze wijze voortgebrachte vrucht soms gedeeltelijk een nectarine, gedeeltelijk een perzik was; ten tweede, omdat op zulke wijze plotseling ontstane nectarinen zich door zaad hebben voortgeplant, en ten derde, omdat nectarinen door perzikeboomen worden voortgebracht, zoowel uit zaad als uit knoppen. Daarentegen brengt nu en dan het zaad der nectarine perziken voort; en in één geval hebben wij gezien, dat een nectarineboom door knopvariatie perziken ontwikkelde. Daar de perzik stellig de oudste of oorspronkelijke variëteit is, laat zich wellicht de kweeking van perziken uit nectarinen, hetzij door zaad of knoppen, als een geval van atavisme beschouwen. Men heeft ook zekere boomen beschreven, die onverschillig perziken of nectarinen droegen en dit laat zich als een tot buitengewonen graad gedreven knopvariatie beschouwen.

De *grosse mignonne*-perzik van Montreuil bracht »uit een spelenden tak" de *grosse mignonne tardive* »een hoogst uitstekende variëteit", voort, welke haar vrucht veertien dagen later tot rijpheid brengt dan haar stamvorm en even goed is. [1] De zelfde perzik heeft eveneens door knopvariatie de *vroege grosse mignonne* voortgebracht. Hunt's groote bruine nectarine »ontstond uit Hunt's kleine bruine nectarine, maar niet door voortplanting door middel van zaad." [2]

Pruimen. — De heer Knight deelt mede, dat een boom der gele »magnum-bonum"-pruim, die veertig jaar oud was en steeds gewone vruchten had gedragen, een tak voortbracht, welke roode »magnum-bonums" droeg. [3] De heer Rivers van Sawbridgeworth deelt mij mede (Januari 1863), dat een enkele boom onder 400—500 boomen der »Early-prolific"-pruim (welke een purperen variëteit is, die van een oude Fransche, purperen vruchten dragende variëteit afstamt), toen hij ongeveer tien jaren oud was, lichtgele pruimen voortbracht; deze weken in geen opzicht, met uitzondering der kleur, van die aan de andere boomen af, maar geleken op geen andere bekende variëteiten van gele pruimen. [4]

Kers (*Prunus Cerasus*). — De heer Knight heeft een geval bericht (ibidem), waarin een tak van een dubbele meikers, niettegenstaande hij stellig nooit was geënt, steeds vruchten voortbracht, die later rijpten en langwerpiger waren dan de vruchten aan de andere takken. Een ander bericht is over twee dubbele meikerseboomen in Schotland medegedeeld, met takken, welke langwerpige en zeer schoone vruchten droegen, die, gelijk in Knight's geval, bestendig veertien dagen later dan de andere kersen rijpten. [5] De heer Car-

---

[1] »Gardener's Chronicle«, 1854, blz. 821.

[2] Lindley, »Guide to Orchard», aangehaald in: »Gardener's Chronicle«, 1852, blz. 821. Zie voor den *vroege mignonne*-perzik »Gardener's Chronicle«, 1864, blz. 1251.

[3] »Transact. Horticult. Soc.«, vol. II, blz. 160.

[4] Zie ook »Gardener's Chronicle«, 1863, blz. 27.

[5] »Gardener's Chronicle«, 1852, blz. 821.

rière geeft (blz. 37) talrijke dergelijke gevallen op, en één waarin de zelfde boom drieërlei vruchten droeg.

Druiven (*Vitis vinifera*). — De blauwe of purperen Frontignan bracht in één geval in twee achtereenvolgende jaren (en zonder twijfel bestendig) loten voort, welke witte Frontignan-druiven droegen. In een ander geval waren aan den zelfden tros de onderste druiven »goed gekleurde blauwe Frontignans; die het dichtst bij den stengel stonden, waren wit, met uitzondering van ééne blauwe en ééne gestreepte druif"; en in het geheel waren er vijftien blauwe en twaalf witte druiven aan den zelfden tros. Bij een andere druiven-variëteit werden blauwe en barnsteenkleurige druiven aan den zelfden tros voortgebracht. [1] Graaf Odart beschrijft een variëteit, welke dikwijls aan de zelfde loot kleine ronde en groote langwerpige druiven draagt, hoewel de vorm der druiven meestal een vast kenmerk is. [2] Zie hier nog een ander treffender geval, dat ik op het uitstekend gezag van den heer Carrière medededeel. [3] »Een blauwe Hamburger druif (Frankenthal) werd afgesneden en bracht drie uitloopers voort; een daarvan werd afgelegd en bracht na eenigen tijd veel kleiner druiven voort, welke steeds minstens veertien dagen vroeger dan andere rijpten. Van de beide andere uitloopers bracht de eene elk jaar fraaie druiven voort, terwijl de andere, ofschoon hij zeer rijkelijk vruchten zette, slechts weinige tot rijpheid bracht en deze slechts van geringe waarde.

Kruisbes (*Ribes grossularia*). — Dr. Lindley heeft een merkwaardig geval beschreven [4], waarin ééne struik ter zelfder tijd niet minder dan vierderlei soorten van bessen droeg, namelijk behaarde en roode, — gladde, kleine en roode, — groene — en gele met bleekachtig rood gekleurd. De beide laatsten hadden een anderen smaak dan de roode bessen en hun zaden waren rood gekleurd. Drie takken aan deze struik groeiden dicht bij elkander. De eerste droeg drie gele bessen en ééne roode, de tweede tak droeg vier gele bessen en ééne roode, en de derde vier roode en ééne gele. De heer Laxton deelt mij ook mede, dat hij een roode »Warrington'-kruisbessestruik heeft gezien, welke zoowel roode als gele vruchten aan den zelfden tak droeg.

Aalbes (*Ribes rubrum*). — Een struik, gekocht als de »Champagne", hetgeen een variëteit is, die vruchten draagt, welker kleur tusschen rood en wit in ligt, bracht gedurende veertien jaren op verschillende takken en aan den zelfden tak gemengd, bessen der roode, witte en »Champagne"-variëteiten voort. [5] Natuurlijk ontstaat het vermoeden, dat deze variëteit uit een kruising tusschen een roode en witte variëteit is ontstaan en dat de bovenvermelde wijziging uit een terugkeer tot beide stamvormen, dus door atavisme, kan worden verklaard. Wegens het bovenvermelde ingewikkelde geval der kruisbes wordt deze meening echter twijfelachtig. In Frankrijk bracht een tak van een roode aalbessestruik, die ongeveer tien jaar oud was, in de nabijheid van den top vijf witte bessen, en verder beneden, onder de roode bessen, een

---

[1] »Gardener's Chronicle«, 1852, blz. 629; 1856, blz. 648; 1864, blz. 986. Andere gevallen worden door A. Braun medegedeeld in »Rejuvenescence« in »Roy. Soc. Bot. Mem«, 1853, blz. 314.

[2] »Ampélographie«, enz. 1849, blz. 71.

[3] »Gardener's Chronicle«, 1866, blz. 970.

[4] »Gardener's Chronicle«, 1855, blz. 597, 612.

[5] »Gardener's Chronicle«, 1842, blz. 873; 1855, blz. 646. In deze »Chronicle", 1866, blz. 876, bericht de heer P. Mackenzie, dat de struik nog steeds voortgaat de drieërlei soorten van vruchten voort te brengen, »ofschoon zij niet elk jaar gelijk zijn geweest.«

bes voort, die half rood en half wit was.[1] Ook Alexander Braun[2] heeft dikwijls takken aan witte aalbessestruiken gezien, die roode bessen droegen.

Peer (*Pyrus communis*). — Dureau de la Malle vermeldt, dat de bloemen aan sommige boomen eener oude variëteit der *doyenné galeux* door vorst werden vernield; in Juli verschenen andere bloemen, welke zes peren voortbrachten. Deze geleken in hun schil en smaak volkomen op de vrucht eener andere variëteit, de »*gros doyenné blanc*«, maar waren in vorm gelijk de *bon-Chrétien*. Het werd niet uitgemaakt, of deze nieuwe variëteit door oculeeren of enten kon worden voortgeplant. De zelfde schrijver entte een *bon-Chrétien*-peer op een kwee, en behalve haar eigen vrucht bracht zij een nieuwe variëteit van bijzonderen vorm met dikke en ruwe schil voort.[3]

Appel (*Pyrus Malus*). — In Canada bracht een boom van de *Pound Sweet* genoemde variëteit[4] tusschen twee van zijn eigen vruchten een appel voort, welke goed rossig, klein, verschillend van vorm en kort van steel was. Daar geen rossige appel ergens in de nabijheid groeide, kan dit geval blijkbaar niet door de rechtstreeksche inwerking van vreemd stuifmeel worden verklaard. De heer Carrière (blz. 38) vermeldt een dergelijk geval. Ik zal later gevallen van appelboomen mededeelen, welke geregeld tweeërlei soort van vruchten of half-en-half-vruchten voortbrengen. Algemeen wordt aangenomen en waarschijnlijk met recht, dat deze boomen van gekruisten oorsprong zijn, en dat de vrucht door atavisme tot beide stamvormen terugkeert.

Pisang of Banaan (*Musa sapientum*). — Sir R. Schomburgk bericht, dat hij op San Domingo een tros van de vijgenbanaan zag, welke aan de basis 125 vruchten van haar eigen variëteit droeg; op deze volgden verder naar boven aan den tros als gewoonlijk onvruchtbare bloemen, en op deze weêr 420 vruchten, welke een volkomen verschillend voorkomen hadden en eerder dan de eigenlijke vruchten rijpten. De abnormale vrucht geleek, behalve dat zij kleiner was, zeer op die van *M. chinensis* of *cavendishii*, welke algemeen als een andere soort wordt beschouwd.[5]

BLOEMEN.

Er zijn vele gevallen beschreven, waarin een geheele plant of een enkele tak of een knop plotseling bloemen voortbracht, welke van het eigenlijke type in kleur, vorm, grootte, in het dubbel zijn of een ander kenmerk afwijken. Soms verandert de halve bloem of een klein gedeelte daarvan van kleur.

Camellia. — Men heeft opgemerkt, dat de myrtebladerige soort (*C myrtifolia*) en twee of drie variëteiten van de gewone soort soms zeshoekige of onvolkomen vierhoekige bloemen voortbrachten; en de takken, die zulke bloemen voortbrachten, zijn door enting voortgeplant.[6] De *Pompon*-variëteit draagt dikwijls »vier onderscheidbare soorten van bloemen, zuiver witte en

---

[1] »Revue Horticole«, aangehaald in »Gardener's Chronicle«, 1844, blz. 87.

[2] »Rejuvenescence in Nature«, Bot. Memoirs Roy. Soc.«, 1853, blz. 314.

[3] »Comptes Rendus«, tome XLI, 1855, blz. 804. Het tweede geval wordt op gezag van Gaudichaud medegedeeld; terzelfderplaatse, tome XXXIV, 1852, blz. 748.

[4] Dit geval is medegedeeld in »Gardener's Chronicle«, 1867, blz. 403.

[5] »Journal of Proceed. Linn. Soc.«, vol. II, „Botany", blz. 131.

[6] »Gardener's Chronicle«, 1847, blz. 207.

witte met roode harten, die door elkander gemengd verschijnen; gevlekte bleekroode en rooskleurige, welke tamelijk zeker door enting van de takken, welke hen dragen, gescheiden kunnen worden gehouden.« Men heeft ook een tak op een ouden boom der rooskleurige variëteit tot de zuiver witte variëteit zien terugkeeren, een gebeurtenis, welke minder dikwijls voorkomt dan de afwijking van de oorspronkelijk witte kleur. [1]

Crataegus oxyacantha. — Men heeft waargenomen, dat een donker rozeroode hagedoorn een enkelen tros zuiver witte bloemen heeft voortgebracht [2]; en de heer Clapham, bloemkweeker te Bradford, deelt mij mede, dat zijn vader een donker karmozijnkleurigen hagedoorn op een witten entte, welke gedurende verscheidene jaren steeds hoog boven de plaats der enting witte, bleekroode en donker karmozijnkleurige bloemtrossen droeg.

Azalea indica. — Men weet, dat deze plant dikwijls door knoppen nieuwe variëteiten voortbrengt. Ik zelf heb verscheidene gevallen daarvan gezien. Een plant van *Azalea indica variegata* is tentoongesteld, welke een tak met bloemen van *A. indica gledstanesii* droeg, »zoo zuiver als bij mogelijkheid kon worden voortgebracht, waardoor de oorsprong dier schoone variëteit werd bewezen.« Op een andere plant van *A. indica variegata* werd een volkomen bloem van *A. indica lateritia* voortgebracht, zoodat zoowel *gledstanesii* als *lateritia* zonder twijfel oorspronkelijk op takken van *A. indica variegata* als speling verschenen. [3]

Hibiscus (*Paritium tricuspis*). — Een zaailing van deze plant bracht, toen zij eenige jaren oud was, te Saharunpore [4] eenige takken voort, »welke sterk van den normalen vorm verschillende bladeren en bloemen droeg.« »Het abnormale blad is veel minder verdeeld en niet gespitst. De bloembladeren zijn aanmerkelijk grooter en geheel volkomen. In versche toestand bevindt zich ook een duidelijke, groote langwerpige klier op den rug van elk der kelksegmenten, die met een kleverige afscheiding gevuld is". Dr. King, die later het bestuur van dezen tuin had, meldt mij, dat van een daar groeienden boom van *Paritium tricuspis* (waarschijnlijk de eigen plant) naar het schijnt bij toeval een tak met aarde werd bedekt; en deze tak veranderde haar kenmerken verwonderlijk, groeide gelijk een struik op en bracht bloemen en bladeren voort, in vorm gelijkende op die van een andere soort, namelijk *P. tiliaceum.* Een kleine tak, nabij den grond uit deze struik ontspruitende, keerde tot den stamvorm terug; beide vormen werden gedurende verscheidene jaren op groote schaal door stekken vermenigvuldigd en bleven volkomen zuiver.

Althaea rosea. — Een dubbele gele stokroos veranderde in één jaar plotseling in een variëteit met zuiver witte enkele bloemen. Later verscheen midden onder de takken der variëteit met witte enkele bloemen een tak, welke de oorspronkelijke dubbele gele bloemen droeg. [5]

Pelargonium — Deze sterk gekweekte planten schijnen buitengewoon vatbaar voor knop-variatie. Ik wil slechts weinige sterk sprekende gevallen mededeelen. Gärtner heeft een plant van *P. zonale* gezien [6] met een tak,

---

[1] Herbert, »Amaryllideae«, 1838, blz. 369.

[2] »Gardener's Chronicle«, 1843, blz. 391.

[3] Tentoongesteld in de Horticult., Soc., Londen. Zie een bericht daarover in »Gardener's Chronicle«, 1844, blz. 337.

[4] W. Bell, in »Botan. of Soc. Edinburgh«, Mei 1863.

[5] »Revue horticole«, aangehaald in »Gardener's Chronicle«, 1845, blz. 475.

[6] »Bastaarderzeugung«, 1849, blz. 76.

die wit gerande bladeren had, jaren lang bestendig bleef en bloemen droeg, die donkerder dan gewoonlijk waren. In het algemeen gesproken, vertoonen zulke takken in hun bloemen weinig of geen verschil. Zoo kneep een schrijver [1] het bovenste uitspruitsel van een uit zaad gekweekte *P. zonale* af, waarop de plant drie takken voortbracht, welke in grootte en kleur hunner bladeren en stengels verschillend waren. Aan alle drie takken echter waren „de bloemen gelijk", behalve dat zij bij de groenstengelige variëteit het grootst, bij die met bonte bladeren het kleinst waren. Deze drie variëteiten werden later voortgeplant en in den handel gebracht. Bij vele takken en eenige geheele planten van een *compactum* genoemde variëteit, welke oranje-scharlaken bloemen draagt, heeft men, naar men mededeelt, bleekroode bloemen zien voortbrengen. [2] *Hill's Hector*, welke een bleekroode variëteit is, bracht een tak met paarsche bloemen en eenige takken zoowel met roode als paarsche bloemen voort. Dit is blijkbaar een geval van atavisme, want *Hill's Hector* was een zaailing van een paarsche variëteit. [3] Zie hier nog een beter geval van atavisme: een variëteit, door een ingewikkelde kruising voortgebracht, gaf, na gedurende vijf generaties door zaad te zijn voortgeplant, door knopvariatie drie zeer verschillende variëteiten, welke niet waren te onderscheiden van planten, »die men wist, dat te eeniger tijd voorouders van bedoelde plant waren geweest.« [4] Van alle pelargoniums schijnt *Rollisson's Unique* de meest veranderlijke te zijn. Haar oorsprong is niet stellig bekend; men gelooft echter, dat zij een kruisling is. De heer Salter van Hammersmith bericht [5], dat hij zelf heeft gezien, dat deze purperen variëteit, de paarsche, de rose-karmozijnen of *conspicuum*- en de roode of *coccineum*-variëteit heeft voortgebracht; de laatste heeft ook de *rose d'amour* voortgebracht, zoodat in het geheel vier variëteiten door knop-variatie uit *Rollisson's Unique* zijn ontstaan. De heer Salter merkt op, dat deze vier variëteiten »thans als gevestigd kunnen worden beschouwd, niettegenstaande zij nu en dan bloemen van de oorspronkelijke kleur voortbrengen. In dit jaar heeft *coccineum* bloemen van drie verschillende kleuren voortgebracht, roode, rose en paarsche en wel aan den zelfden tak en aan andere takken zijn bloemen, die half rood en half paarsch zijn.« Behalve deze vier variëteiten kent men nog twee andere scharlaken *Unique's*, welke beide nu en dan paarsche bloemen voortbrengen, die met *Rollisson's Unique* identiek zijn. [6] Minstens een van deze echter ontstond niet door knopvariatie, maar, naar men gelooft, als zaailing uit *Rollisson's Unique*. [7] Er zijn ook nog twee andere eenigszins verschillende variëteiten van *Rollisson's Unique*, van onbekenden oorsprong, in den handel [8], zoodat wij alles te zamen genomen hier een merkwaardig ingewikkeld geval van variatie, zoowel door knoppen als door zaad, hebben. [9] Ziehier nog een

---

[1] »Journal of Horticulture«, 1861, blz. 336.
[2] W. P. Ayres, in »Gardener's Chronicle«, 1842, blz. 791.
[3] W. P. Ayres, t. a. p.
[4] Dr. Maxwell Masters, »Pop. Science Review«, Juli 1872, blz. 250.
[5] »Gardener's Chronicle«, 1861, blz. 968.
[6] T. a. p., 1861, blz. 945.
[7] W. Paul, in: »Gardener's Chronicle«, 1861, blz. 968.
[8] T. a. p., blz. 945.
[9] Omtrent andere gevallen van knopvariatie bij deze zelfde variëteit, zie »Gardener's Chronicle«, 1861, blz. 578, 600, 925. Omtrent andere duidelijke gevallen van knopvariatie bij het geslacht *Pelargonium*, zie »Cottage Gardener«, 1860, blz. 194.

ingewikkelder geval: De heer Rafarin vermeldt, dat een bleek roodkleurige variëteit een tak voortbracht, welke donkerroode bloemen droeg. „Er werden stekken genomen van deze „speling", van welke twintig planten werden gekweekt, welke in 1857 bloeiden, toen men bevond, dat er nauwelijks twee gelijk waren." Sommige geleken op den stamvorm, andere op de door speling ontdane variëteit, wederom andere droegen beide soorten van bloemen, en zelfs sommige bloembladeren van de zelfde bloem waren rooskleurig en andere rood. [1] Men heeft gezien, dat *Geranium pratense*, een Engelsche in het wild groeiende plant, die in een tuin werd geweekt, op de zelfde plant zoowel blauwe en witte, als blauw en wit gestreepte bloemen voortbracht. [2]

Chrysanthemum. — Bij deze plant komen vaak spelingen voor, zoowel aan haar zijtakken als nu en dan aan uitloopers. Een door den heer Salter uit zaad gekweekte plant heeft door knopvariatie zes onderscheidene variëteiten voortgebracht, vijf in kleur en één in 't blad verschillend, die thans allen gevestigd zijn. [3] Een *cedo nulli* genoemde variëteit draagt kleine gele bloemen, maar brengt gewoonlijk takken met witte bloemen voort; een exemplaar daarvan, dat Prof. T. Deyer heeft gezien, werd aan de Engelsche Maatschappij van Tuinbouw vertoond. De het eerst uit China ingevoerde variëteiten waren zoo buitengewoon variabel, »dat het uiterst moeilijk was, op te geven, welke de oorspronkelijke kleur der variëteit en welke de speling was.« De zelfde plant bracht het eene jaar slechts lederkleurige, in het volgende jaar slechts rooskleurige bloemen voort; daarna veranderde zij weder of bracht gelijktijdig bloemen van beide kleuren voort. Deze onbestendige variëteiten zijn thans allen verloren, en als een tak door speling een nieuwe variëteit voortbrengt, kan die meestal worden voortgeplant en zuiver worden gehouden. Men moet echter, gelijk de heer Salter opmerkt, »elke speling grondig in verschillende grondsoorten onderzoeken, vóór men haar als werkelijk gevestigd kan beschouwen, daar men bij velen heeft ondervonden, dat zij, in rijken mengmest geplant, terugliepen; wordt echter bij dit onderzoek voldoende zorg en tijd gebruikt, dan zal men weinig gevaar loopen, later te worden teleurgesteld.« De heer Salter deelt mij mede, dat bij alle variëteiten de meest voorkomende wijze van knopvariatie het voortbrengen van gele bloemen is, en daar dit de oorspronkelijke kleur is, kunnen deze gevallen aan atavisme worden toegeschreven. De heer Salter heeft mij een lijst van zeven verschillend gekleurde chrysanthemums gegeven, welke allen takken hebben voortgebracht met gele bloemen; drie daarvan echter hebben door speling ook bloemen van andere kleur voortgebracht. Met elke verandering der kleur van de bloem veranderen meestal ook de bladeren op een overeenkomstige wijze en worden lichter of donkerder.

Een andere samengesteldbloemige plant, namelijk de korenbloem (*Centauria cyanus*), brengt, als zij in een tuin wordt gekweekt, niet zelden op den zelfden wortel bloemen van vier verschillende kleuren voort, namelijk blauwe, witte, donker-purperen en in verschillende deelen verschillend gekleurde. [4] Ook de bloemen van *Anthemis* variëeren op de zelfde plant. [5]

Rozen. — Dat vele variëteiten der roos door knopvariatie zijn ontstaan,

---

[1] Dr. Maxwell Masters, „Pop. Science Review", Juli 1862, blz. 254.

[2] W. T. Bree, in „Loudon's Garden. Magazine", vol. VIII, 1832, blz. 93.

[3] J. Salter, „The Chrysanthemum, its History and Culture", 1865, blz. 41 enz.

[4] Bree, in: „Loudon's Garden. Magazine", vol. VIII, 1832, blz. 93.

[5] Bronn, „Geschichte der Natur", Bd. II, blz. 123.

weet men of neemt men aan.[1] De gewone dubbele mosroos werd omstreeks 1735 uit Italië in Engeland ingevoerd.[2] Haar oorsprong is onbekend, maar volgens de analogie is het waarschijnlijk dat zij door knopvariatie uit de Provincie-roos (*R. centifolia*) ontstond; want men weet, dat de takken van den gewone mosroos verscheidene malen Provincie-rozen hebben voortgebracht, welke volkomen of gedeeltelijk zonder mos waren. Ik heb zelf zulk een geval gezien en verscheidene anderen zijn beschreven.[3] De heer Rivers deelt mij ook mede, dat hij twee of drie rozen der Provincie-groep uit zaad van de oude enkele mosroos heeft gekweekt[4]; en deze laatste variëteit ontstond in 1807 door knopvariatie uit de gewone mosroos. De witte mosroos ontstond in 1788 door een uitlooper der gewone roode mosroos; zij was eerst bleek roodachtig gekleurd, maar werd door voortdurend oculeeren wit. Nadat men de uitloopers, welke deze witte mosroos had voortgebracht, had weggesneden, ontwikkelden zich twee zwakke uitloopers, en knoppen van deze gaven de schoone gestreepte mosroos. De gewone mosroos heeft door knopvariatie behalve de oude enkele roode mosroos de oude scharlaken half-dubbele mosroos en de saliebladerige mosroos voortgebracht, welke »een teere, schaalvormige gedaante heeft en van een schoone bleekroode kleur is; zij is thans (1852) bijna uitgestorven."[5] Men heeft een witte mosroos een halfwitte en halfroode bloem zien dragen.[6] Ofschoon derhalve stellig verscheidene mosrozen door knopvariatie zijn ontstaan, heeft toch waarschijnlijk het grootste aantal zijn oorsprong aan het zaad van mosrozen te danken; want de heer Rivers deelt mij mede, dat zijn zaailingen der oude enkele mosroos bijna altijd mosrozen voortbrachten; en gelijk wij hebben gezien, was de oude enkele mosroos door knopvariatie ontstaan uit de oorspronkelijk uit Italië ingevoerde dubbee mosroos Naar de boven medegedeelde feiten en naar de omstandigheid, dat de *Meaux*-mosroos (ook een variëteit van *R. centifolia*)[7] als speling op een tak van de gewone *rose de Meaux* is verschenen, wordt het waarschijnlijk, dat de oorspronkelijke mosroos door knopvariatie was ontstaan. Prof. Caspary heeft zorgvuldig het geval van een zes jaar oude witte mosroos beschreven[8], welke verscheidene worteluitloopers voortbracht; van deze was één doornig en bracht roode bloemen zonder mos voort; juist als die van de Provincie-roos (*R. centifolia*); een andere uitlooper droeg beide soorten van bloemen en bovendien nog overlangs gestreepte bloemen. Daar deze witte mosroos op de Provincie-roos was geënt, schreef Prof. Caspary de bovenvermelde veranderingen toe aan den invloed van den stam,

---

[1] T. Rivers, »Rose Amateur's Guide", 1837, blz 4.

[2] De heer Shailer, aangehaald in „Gardener's Chronicle", 1°48, blz. 759.

[3] „Transact. Horticult Soc.", vol. IV, 1822, blz. 137. „Gardener's Chronicle", 1842, blz. 422

[4] Zie ook Loudon's „Arboretum", vol. II, blz. 780.

[5] Ik geef al deze mededeelingen over den oorsprong van de verschillende variëteiten der mosroos op gezag van den heer Shailer, die evenals zijn vader deel had aan hun oorspronkelijke vermeerdering; zie „Gardener's Chronicle", 1852, blz. 759.

[6] „Gardener's Chronicle", 1845, blz 564.

[7] „Transact. Horticult. Soc.", vol. II, blz. 242.

[8] „Schriften der phys. ökonom. Gesellschaft zu Königsberg", 3 Febr. 1865, blz. 4. Zie ook Dr. Caspary's opstel in: „Bulletin du Congres International de Botanique et d' Horticulture d' Amsterdam", 1865.

waarop was geënt, maar wegens de reeds medegedeelde feiten en andere, die ik nog zal mededeelen, is knopvariatie met atavisme waarschijnlijk een voldoende verklaring.

Er zouden vele andere gevallen van rozen kunnen worden medegedeeld, die door knoppen variëeren. De witte Provincie-roos schijnt aldus te zijn ontstaan.[1] De dubbele en hoog gekleurde *Belladonna*-roos[2] heeft door uitloopers zoowel dubbele als bijna enkele witte rozen voortgebracht; terwijl uitloopers van een dezer halfdubbele witte rozen tot volkomen gekenmerkte »Belladonna's« terugkeeren. In San Domingo keeren door stekken voortgeplante variëteiten van de Chineesche roos dikwijls na een of twee jaren tot de oude Chineesche roos terug.[3] Vele gevallen zijn beschreven waarin rozen plotseling gestreept werden of haar kenmerken segmentsgewijze veranderden. In 1862[4] werden eenige planten der »Comtesse de Chabrillant«, welke eigenlijk rooskleurig behoort te zijn, tentoongesteld, die karmozijnen vlekken op een rose grond vertoonden. Ik heb de »Beauty of Billiard« gezien, waarbij een vierde of de helft van de bloemen bijna wit was. De Oostenrijksche wilde roos (*R. lutea*) brengt niet zelden[5] takken met zuiver gele bloemen voort. Prof. Henslow heeft er gezien, bij welke juist de helft der bloemen zuiver geel was, en ik heb smalle gele strepen op een bloemblad gezien, van welke het overige gedeelte de gewone koperroode kleur had.

De volgende gevallen zijn hoogst merkwaardig. Naar de heer Rivers mij mededeelt, bezat hij een nieuwe Fransche roos met teêre gladde loten, bleeke blauwachtig groene bladeren en halfdubbele, bleek vleeschkleurige donkerrood gestreepte bloemen; en op takken, welke deze kenmerken bezaten, ontstond plotseling in meer dan één geval de beroemde oude roos, »Baronne Prévost«, met haar dichte, doornige loten en verbazend groote, effen en rijk gekleurde dubbele bloemen, zoodat in dit geval de loten, bladeren en bloemen allen eensklaps hun kenmerken door knopvariatie veranderden. Volgens den heer Verlot[6] ontstond een, *Rosa cannabifolia* genoemde variëteit, welke eigenaardig gevormde blaadjes heeft en van alle leden der familie daarin afwijkt, dat de bladeren tegenovergesteld in plaats van afwisselend zijn, eensklaps op een plant van *R. alba* in den tuin van het Luxembourg. Eindelijk nam de heer H. Curtis[7] aan de oude »Aimée Vibert Noisette« een kruipenden uitlooper waar en dezen entte hij op „Celine"; hierdoor werd het eerst een klimmende »Aimée Vibert« voortgebracht, die later werd voortgeplant.

Dianthus. — Er zijn zeer dikwijls bij de gebaarde anjelier of duizendschoon (*D. barbatus*) op denzelfden wortel verschillend gekleurde bloemen te zien; en ik heb aan denzelfden tros vier verschillend gekleurde en geschakeerde bloemen waargenomen. Tuin- en Gras-anjelieren (*D. caryophyllus* en *Plumaria's*) variëeren nu en dan door afleggers, en eenige varieteiten zijn zoo weinig zeker in haar kenmerken, dat zij door de bloemkweekers »catch-flowers« (toevalbloemen) worden genoemd.[8] De heer Dixon heeft het verloopen van bonte bloemen of ge-

---

[1] „Gardener's Chronicle", 1852, blz. 759.
[2] „Transact. Horticult. Soc.", vol II, blz. 242.
[3] Sir R. Schomburgk, in: „Proc. Linn. Soc., Botany", vol. II, blz. 132.
[4] „Gardener's Chronicle", 1862, blz. 619.
[5] „Hopkirk's „Flora anomala", blz. 167.
[6] „Sur la Production et la Fixation des Variétés", 1865, blz. 4.
[7] „Journal of Horticulture", Maart 1865, blz. 233.
[8] „Gardener's Chronicle", 1843, blz. 135.

streepte anjelieren met talent besproken en zegt, dat het niet door de soort van mest kan worden verklaard, waarin zij groeien. »Afleggers van de zelfde zuivere bloemen komen deels zuiver, deels onzuiver op, zelfs als zij juist op de zelfde wijze worden behandeld, en dikwijls schijnt ééne bloem alleen door den invloed der onzuiverheid te zijn aangedaan, terwijl de anderen volkomen zuiver opkomen.« [1] Dit verloopen der bonte bloemen is blijkbaar een geval van terugkeer (atavisme) door knoppen tot de oorspronkelijke effen kleur der soort.

Ik wil kort nog eenige andere gevallen van knopvariatie vermelden, om aan te toonen, hoe vele, tot vele families behoorende planten in haar bloemen hebben gevariëerd; en vele andere zouden er kunnen worden bijgevoegd. Ik heb een leeuwenbek (*Antirrhinum majus*) gezien, welke witte, bleekroode en gestreepte bloemen op de zelfde plant droeg, en takken met gestreepte bloemen op een roodgekleurde variëteit. Op een dubbele violier (*Matthiola incana*) heb ik een tak gezien met enkele bloemen; en bij een vuilpurperen dubbele varieteit van de muurbloem (*Cheiranthus cheiri*) een tak, welke tot de gewone koperkleur was teruggekeerd. Op andere takken dezer zelfde plant waren eenige bloemen juist in het midden verdeeld en de eene helft was purper-, de andere koperkleurig. Eenigen der kleinere bloembladeren naar het centrum dezer bloemen toe waren purper met overlangsche koperkleurige strepen of koperkleurig met purperen strepen. Men heeft een *Cyclamen* waargenomen [2], welke witte en bleekroode bloemen van twee vormen droeg; de eene geleken op de *persicum*-varieteit en de andere op de *Coum*-varieteit. Men heeft bij *Oenothera biennis* bloemen van drie verschillende kleuren aan één stam gezien. [3] De bastaard *Gladiolus colvillii* draagt soms effen gekleurde bloemen, en één geval is beschreven [4], waarin alle bloemen aan een plant zoo van kleur veranderden. Een Fuchsia [5] is gezien, die tweeerlei soorten van bloemen droeg. *Mirabilis Jalapa* is buitengewoon veranderlijk en draagt soms op den zelfden wortel zuiver roode, gele en witte bloemen, en andere, die in verschillende combinaties met deze drie kleuren gestreept zijn. [6] De planten van *Mirabilis*, welke zoo buitengewoon variabele bloemen dragen, zijn in de meeste, waarschijnlijk in alle gevallen, gelijk Prof. Lecoq heeft aangetoond, ontstaan door kruising tusschen verschillend gekleurde variëteiten.

Bladeren en loten. — Ik heb tot dusver door knopvariatie ontstaande veranderingen aan vruchten en bloemen behandeld, maar soms eenige merkwaardige wijzigingen in de bladeren en loten van de roos en *Paritium* en in een geringeren graad bij de bladeren van de Pelargonium en de Chrysanthemums medegedeeld. Ik wil nu eenige weinige andere gevallen van variatie in bladknoppen er aan toevoegen. Verlot deelt mede [7], dat bij *Aralia trifoliata*, welke eigenlijk bladeren met drie blaadjes behoort te hebben, dikwijls takken

---

[1] „Gardener's Chronicle", 1842, blz. 55.
[2] „Gardener's Chronicle", 1867, blz. 235.
[3] Gärtner, „Bastarderzeugung", blz. 305.
[4] D. Beaton, in „Cottage Gardener", 1860, blz. 250.
[5] „Gardener's Chronicle", 1850, blz. 536.
[6] Braun, „Rejuvenescence" enz., blz. 336; Hopkirk's „Flora anomala", blz. 164; Lecoq, „Géographie Bot. de l'Europe", tome III, 1854, blz. 405, en „De la Fécondation", 1862, blz. 303.
[7] „Des Variétés", 1865, blz. 5.

komen, welke enkelvoudige bladeren van verschillende vormen dragen; deze kunnen door knoppen of enten worden voortgeplant en hebben, gelijk hij mededeelt, verscheidene nominale soorten doen ontstaan.

Omtrent boomen kent men slechts de geschiedenis van weinigen der vele variëteiten met merkwaardig of ornamentaal loof. Waarschijnlijk zijn echter verscheidene door knopvariatie ontstaan. Het volgende is één dezer gevallen. Een oude esscheboom (*Fraxinus excelsior*) te Necton had, naar de heer Mason mededeelt, »gedurende vele jaren een tak, welks kenmerken van die van het overige gedeelte van den boom of over 't algemeen van die van alle andere esscheboomen, die ik heb gezien, verschilden. Hij had korte leden en was dicht met loof bedekt.« Er werd vastgesteld, dat deze varieteit door enting kon worden voortgeplant. [1] De variëteiten van eenige boomen met ingesneden bladeren, gelijk het eikbladerige *Laburnum*, de peterseliebladerige wijnstok en vooral de varenbladerige beuk zijn zeer vatbaar door knoppen tot den gewonen vorm terug te keeren. [2] De varenachtige bladeren der beuk keeren soms slechts gedeeltelijk terug en de takken vertoonen hier en daar loten, welke gewone bladeren varenachtige en verschillend gevormde bladeren dragen. Zulke gevallen wijken slechts weinig van de zoogenaamde ongelijkbladerige of heterophylle variëteiten af waarbij de boom gewoonlijk bladeren van verschillenden vorm draagt. Het is echter waarschijnlijk, dat de meeste heterophylle boomen als zaailingen zijn ontstaan. Er is een onder-variëteit van den treurwilg met spiraalvormig opgerolde bladeren, en de heer Masters deelt mede, dat een boom van deze variëteit in zijn tuin vijf-en-twintig jaren lang zuiver bleef en vervolgens een enkele rechtop staande loot voortbracht, welke platte bladeren droeg. [3]

Ik heb dikwijls enkele twijgen en takken op beuken en andere boomen opgemerkt, welker bladeren volkomen waren ontplooid, vóór die aan andere twijgen zich openden, en daar er niets was aan te wijzen in hun plaats noch in hun kenmerken, om dit verschil te verklaren, vermoed ik, dat zij als knopvariatie waren ontstaan, gelijk de vroeg en laat rijpende variëteiten van den perzik en de nectarine.

Ook cryptogame planten zijn vatbaar voor knopvariatie, want men ziet dikwijls de vanen van een en de zelfde varen merkwaardige afwijkingen in maaksel vertoonen. Van zulke abnormale varens genomen sporen, welke de natuur der knoppen bezitten, planten merkwaardig trouw de zelfde variëteit voort [4], nadat zij het seksueele stadium hebben doorloopen.

Ten opzichte van de kleur worden de bladeren door knopvariatie dikwijls bandvormig gestreept, gevlekt of gestippeld met wit, geel en rood [5], en dit komt nu en dan zelfs bij planten in den natuurstaat voor. Nog vaker echter komt het bont worden bij uit zaad gekweekte planten voor. Zelfs de cotyledonen of zaadlobben vertoonen dit verschijnsel. [6] Een eindelooze strijd is er over gevoerd, of het bont worden als een ziekte moet worden beschouwd. In een volgend hoofdstuk zullen wij zien, dat daarop zoowel bij zaailingen als bij volwassen planten groote invloed wordt uitge-

[1] W. Mason, in »Gardener's Chronicle«, 1843, blz. 878.

[2] Alex. Braun, »Rejuvenescence« enz, blz. 335.

[3] De heer T. Masters, »Royal Institution, Leture«, 16 Maart 1860.

[4] Zie des heeren W. K. Bridgman's merkwaardig opstel in: »Annals and Mag. of Nat. Hist.", Dec. 1861. Ook J. Scott, »Botan. Soc., Edinburgh", 12 Juni 1862.

[5] B. v. bij *Pelargonium zonale* en bij verschillende Bromeliaceeën.
Dr. H. H. H. v. Z.

[6] »Journal of Horticulture", 1861, blz. 336; Verlot, »Des Variétés«, blz. 76.

oefend door den aard van den grond. Planten, welke als zaailingen bont zijn geworden, planten door zaad over 't algemeen haar kenmerken op een groot deel harer nakomelingschap over; en de heer Salter heeft mij een lijst van acht geslachten gegeven, waarbij dit voorkwam. [1] Sir F. Pollock heeft mij nog nauwkeuriger mededeelingen gedaan; hij zaaide zaad van een bonte plant van *Ballota nigra*, die in het wild groeiend was gevonden, en dertig percent der zaailingen waren bont; toen het zaad dezer laatsten werd gezaaid, kwamen zestig percent der zaailingen bont op. Worden takken door knopvariatie bont, en beproeft men de variëteiten door zaad voort te planten, dan zijn de zaailingen zelden bont. De heer Salter vond, dat dit bij planten, die tot elf geslachten behoorden, het geval was, waarbij het grootste aantal zaailingen groenbladerig bleek te zijn. Eenige weinige waren echter eenigszins bont of volkomen wit maar geen enkele verdiende te worden bewaard. Bonte planten kunnen, hetzij dat zij oorspronkelijk door zaad of door knoppen zijn voortgebracht, meestal door oculeeren, enten enz. worden voortgeplant. Allen keeren echter licht door knopvariatie tot haar gewoon gebladerte terug. Intusschen is deze neiging bij de variëteiten, zelfs van de zelfde soort, zeer verschillend. Zoo is b. v. de goudgestreepte variëteit van *Evonymus japonicus* „zeer geneigd tot de groenbladerige terug te keeren, terwijl de zilvergestreepte nauwelijks ooit verandert." [2] Ik heb een variëteit van de hulst gezien, welker bladeren een centrale gele vlek hadden, die overal gedeeltelijk tot het gewone gebladerte was teruggekeerd, zoodat zich van den zelfden kleinen tak vele twijgen van beide soorten vertoonden. Bij Pelargonium en eenige andere planten gaat het bont worden over 't algemeen met een zekeren graad van dwergachtigheid gepaard, waarvan de Pelargonium *Dandy* een goed voorbeeld oplevert. Keeren zulke dwergvariëteiten door knoppen of uitloopers tot het gewone gebladerte terug, dan blijft soms de dwergachtige groei bestaan. [3] Het is merkwaardig, dat planten, die door takken worden voortgeplant, welke van bonte tot effen bladeren [4] zijn teruggekeerd, niet altijd (of nooit, gelijk één waarnemer beweert) volkomen gelijken op de oorspronkelijke effenbladerige plant, waaruit de bonte tak ontstond. Het schijnt, dat op een plant bij den overgang door knopvariatie van effen bladeren tot bonte en het terugkeeren van bonte tot effen meestal in zekere mate zoodanige invloed wordt uitgeoefend, dat zij een eenigszins verschillend uiterlijk verkrijgt.

Knopvariatie door uitloopers, knollen en bollen. — Al de tot dusver vermelde gevallen van knopvariatie bij vruchten, bloemen, bladeren en loten zijn tot knoppen aan de stengels of takken beperkt, met uitzondering van eenige weinige ter loops vermelde gevallen van variëerende uitloopers bij de roos, Pelargonium en Chrysanthemum. Ik zal nu eenige gevallen van variatie bij onderaardsche knoppen mededeelen, d. w. z. door uitloopers, knollen en bollen, ofschoon er geen wezenlijk verschil bestaat tusschen knoppen boven en knoppen onder den grond. De heer Salter deelt mij mede, dat twee bonte variëteiten van *Phlox* als uitloopers ontstonden. Ik had dit echter niet der vermelding waard geacht, als de heer Salter niet na herhaalde proeven had bevonden, dat hij haar niet door verdeeling der wortels

---

[1] Zie ook Verlot., t. a. p. blz. 74.
[2] „Gardener's Chronicle", 1844, blz. 86.
[3] T. a. p., 1861, blz. 968.
[4] T. a. p., 1861, blz. 433. „Cottage Gardener", 1860, blz. 2.

kon voortplanten, terwijl de bonte *Tussilago Farfara* op deze wijze met zekerheid kan worden voortgeplant. [1] Deze laatste plant kan echter als bonte zaailing zijn ontstaan, wat de grootere standvastigheid harer kenmerken zou verklaren. De berberis (*Berberis vulgaris*) vertoont een dergelijk geval. Er is een bekende variëteit met zaadlooze vrucht, die door stekken of afleggers kan worden voortgeplant, uitloopers keeren echter steeds tot den gewonen vorm terug, welke vruchten voortbrengt, die zaad bevatten. [2] Mijn vader heeft deze proef herhaaldelijk genomen en steeds met het zelfde resultaat. Ik kan hier nog vermelden, dat maïs en tarwe soms nieuwe variëteiten uit den wortelstok of wortel voortbrengen, gelijk ook het suikerriet doet. [3]

Wenden wij ons nu tot de knollen. Bij den gewonen aardappel (*Solanum tuberosum*) variëert soms een enkele knop of oog en brengt een nieuwe variëteit voort; of, en dit is een nog veel merkwaardiger geval, alle oogen van een knol variëeren soms op de zelfde wijze en terzelfdertijd, zoodat de geheele knol een nieuw karakter aanneemt. Zoo werd b.v. waargenomen [4] dat aan een knol van den ouden »*fortyfold*« of *veertigvoudigen* aardappel, welke een purperen variëteit is, een enkel oog wit werd. Dit oog werd uitgesneden en afzonderlijk geplant en sedert dien tijd is deze variëteit vermenigvuldigd. *Kemp's* aardappel behoort eigenlijk wit te zijn. Een plant in Lancashire bracht echter twee knollen voort, welke rood waren, en twee, welke wit waren. De roode variëteit werd op de gewone wijze door oogen voortgeplant en bleef trouw aan haar nieuwe kleur. Daar het bleek, dat zij een meer productieve variëteit was, werd zij weldra onder den naam *Taylor's veertigvoudige* wijd en zijd bekend. [5] De *oude veertigvoudige* aardappel is, gelijk reeds is medegedeeld, een purperen variëteit. Een lang in den zelfden grond verbouwde plant bracht echter niet, gelijk in het bovenvermelde geval, een enkel wit oog, maar een geheel

---

[1] Lemoine (aangehaald in „Gardener's Cronicle", 1867, blz. 74), heeft kort geleden waargenomen, dat *Symphytum* met bonte bladeren niet door verdeeling van de wortels kan worden voortgeplant Hij bevond ook, dat van vijfhonderd planten van een *Phlox* met gestreepte bloemen, die door verdeeling der wortels was vermeerderd, slechts zeven of acht gestreepte bloemen voortbrachten. Omtrent gestreepte Pelargoniums, zie ook: »Gardener's Chronicle", 1867, blz. 1000.

[2] Anderson, »Recreations in Agriculture«, vol. V, blz. 152.

[3] Omtrent tarwe, zie »Improvement of the Cerealse«, door P. Shirefi, 1873, blz. 47. Omtrent maïs en suikerriet, Carrière. ibid, blz. 40, 42. Ten opzichte van het suikerriet, zegt de heer J. Caldwell van Mauritius („Gardener's Chronicle", 1874. blz. 316): „het lintriet heeft hier door speling uit den zelfden wortel een volkomen groenen en een volkomen rooden stengel voortgebracht. Ik vergewiste mij daarvan zelf en zag er ten minste 200 voorbeelden van op de zelfde plantage. Dit feit heeft al onze vooropgevatte denkbeelden omtrent de bestendigheid van het verschil in kleur volkomen in de war gebracht. De verandering van gestreept riet in groen riet was niet ongewoon, maar aan de verandering in rood riet werd algemeen geen geloof geslagen, en dat beide veranderingen bij de zelfde plant gelijktijdig zouden optreden, scheen volstrekt ongeloofelijk. Ik vind echter, dat het geval wordt vermeld in Fleischman's „Report on Sugar in Cultivation in Louisiana" van 1848, door het Amerikaansche „Patent Office", maar hij zegt, dat hij het zelf nooit heeft gezien."

[4] „Gardener's Chronicle", 1857, blz. 662.

[5] T. a. p.. 1841, blz. 814.

witten knol voort, welke sedert is voortgeplant en zuiver bleef.[1] Er zijn verscheidene gevallen beschreven, waarin over groote uitgestrektheden geheele rijen aardappels hun kenmerken eenigszins veranderden.[2]

Dahlia's, welke in het heete klimaat van San Domingo door knollen waren voortgeplant, variëerden zeer. Sir R. Schomburgk deelt een geval mede, waarin de »Butterfly«-variëteit in het tweede jaar op de zelfde plant »dubbele en enkele bloemen voortbracht, hier witte bloembladeren met kastanjebruine randen, daar van een effen diep kastanjebruine kleur.«[3] De heer Bree vermeldt eveneens een plant, »welke twee verschillende soorten bijzonder gekleurde bloemen droeg, benevens een derde soort van bloemen, waaraan beide kleuren schoon met elkander vermengd waren.«[4] Een ander geval wordt beschreven van een dahlia met purperen bloemen, welke een witte bloem met purperen strepen droeg.[5]

Bedenkt men, hoe lang en op welke groote schaal vele bolgewassen zijn gecultiveerd en hoe talrijk de uit zaad gekweekte variëteiten zijn, dan hebben deze planten misschien niet zooveel door uitloopers, — dat is door het voortbrengen van nieuwe bollen — gevariëerd als men had kunnen verwachten. Bij de *Hyacint* zijn echter door den heer Carrière verscheidene voorbeelden daarvan medegedeeld. Er is ook een geval medegedeeld van een blauwe variëteit, welke drie jaren achter elkander jonge bollen vormde, welke witte bloemen met een rood hart voortbrachten.[6] Een andere hyacint[7] droeg aan den zelfden tros een volkomen bleekroode en een volkomen blauwe bloem. Ik heb een bol gezien, welke tegelijkertijd één stengel of tros met fraaie blauwe bloemen en een tweeden met fraaie roode bloemen voortbracht, en een derde met blauwe bloemen aan den eenen en roode aan den anderen kant, verscheidenen der bloemen waren ook overlangs rood en blauw gestreept.[8]

De heer John Scott deelt mij mede, dat in 1862 *Himantophyllum miniatum* in den plantentuin te Edinburg een uitlooper voortbracht, welke van den normalen vorm daardoor afweek, dat zijn bladeren tweerijig in plaats van vierrijig waren. Ook waren de bladeren kleiner en de bovenvlakte verheven in plaats van gegroefd.

Bij de voortplanting van *Tulpen* worden zaailingen gekweekt, die men Eenkleurige of Moedertulpen noemt, „welke uit ééne effen kleur op een witten of gelen grond bestaan. Worden deze in een drogen en vrij armen grond gekweekt, dan worden zij fijn of bont, en brengen alzoo nieuwe variëteiten voort. De tijd, welke verloopt voor het fijn worden, variëert van één jaar tot twintig of meer, en soms vindt deze verandering nooit plaats."[9] De verschillende graden van fijn-

[1] T. a. p., 1857, blz. 613.

[2] T. a. p., 1857, blz. 679. Zie ook Phillips, »Hist. of Vegetables«, vol. II, blz. 91, waar men andere dergelijke berichten vindt.

[3] „Journal of Proceed. Linn. Soc., Botany", vol. II, blz. 132.

[4] Loudon's „Garden. Magazine", vol VIII, 1832, blz. 94.

[5] „Gardener's Chronicle", 1850, blz. 536, en 1842, blz. 729.

[6] „Des Jacinthes" enz., Amsterdam, 1768, blz. 122.

[7] „Gardener's Chronicle", 1845, blz 212.

[8] Twee kleuren bij hyacinten komen, naar mij de heer J. H. Krelage te Haarlem meldt, geregeld van tijd tot tijd voor, soms als overgangsvormen. Wanneer b. v. een bloem van blauw tot wit verloopt, zijn soms de bloemen aan een tip gedeeltelijk donker- gedeeltelijk lichtblauw of witachtig, na verloop van tijd wordt soms de bloem geheel wit en blijft dan in den regel ook bij knopvermenigvuldiging constant. Dr. H. H. H. v. Z.

[9] Loudon's „Encyclopaedia of Gardening", blz. 1024.

heid of bonte kleuren, welke aan alle tulpen waarde geven, zijn gevolgen van knopvariatie; want ofschoon de „Bijbloemen" [1] en eenige andere variëteiten door onderscheidene kweekers verschillend zijn gekweekt, wordt toch beweerd, dat alle „Baguetten" [2] van een enkelen éénkleur of zaailing afkomstig zijn. Volgens de meening van de heeren Vilmorin en Verlot [3] is deze knopvariatie waarschijnlijk een poging, om tot die effen kleur terug te keeren, welke aan de soort van nature eigen is. Wordt echter een tulp, welke reeds fijn geworden is, met te sterke mest behandeld, dan is zij vatbaar om te vergroven of door een tweede daad van atavisme haar scherp afgeteekende bonte kleuren te verliezen. Sommige variëteiten, zooals de „*Imperatrix florum*", zijn daarvoor veel vatbaarder dan andere, en de heer Dixon houdt vol [4], dat dit evenmin kan worden verklaard als de variatie van eenige andere plant. Hij gelooft, dat Engelsche kweekers ten gevolge hunner zorgvuldigheid bij het uitkiezen van zaad van fijn geworden bloemen in plaats van dat van effen bloemen, tot een zekeren graad de neiging van reeds fijn geworden bloemen om grof te worden of tot secundair atavisme over te gaan, hebben verminderd. *Iris Xiphium* gedraagt zich volgens den heer Carrière (blz. 65) omtrent op de zelfde wijze als zoovele tulpen.

Gedurende twee opvolgende jaren geleken alle vroege bloemen in een bed van *Tigridia conchiflora* [5] op die van de oude *T. Pavonia*; de latere bloemen namen echter allen haar eigenaardige kleur aan, fraai geel met karmozijn gevlekt. Een naar het schijnt authentiek bericht is openbaar gemaakt [6], dat twee vormen van *Hemerocallis*, die algemeen als verschillende soorten werden beschouwd, in elkander veranderen; want de wortels der grootbloemige bruinachtige *H. fulva* brachten, nadat men hen had verdeeld en in een verschillenden grond en op een andere plaats had geplant, de kleinbloemige *H. flava* zoowel als eenige tusschenliggende vormen voort. Het is twijfelachtig, of zulke gevallen, als deze laatste, evenals het grof worden van fijne tulpen en het verloopen van bonte anjelieren, d. w. z. haar meer of minder volkomen terugkeeren tot een effen kleur, tot de knopvariatie moet worden gerekend of behoort te worden bewaard voor het hoofdstuk, waarin ik de rechtstreeksche werking der levensvoorwaarden op organische wezens behandel. Intusschen stemmen deze gevallen daarin zeer veel met knopvariatie overeen, dat de verandering door knoppen en niet door de voortplanting door zaad wordt bewerkt. Daarentegen bestaat er echter dit verschil — dat in gewone gevallen van knopvariatie slechts één knop verandert, terwijl in de bovenstaande gevallen alle knoppen van de zelfde plant tegelijkertijd werden gewijzigd. Bij den aardappel hebben wij een tusschenliggend geval gezien; want alle oogen van éénen knol veranderden gelijktijdig hun kenmerken.

Ik zal met een paar verwante gevallen besluiten, die men òf onder knopvariatie òf onder de rechtstreeksche werking der levensvoorwaarden kan rangschikken. Wordt de gewone *Hepatica* uit de wouden, waar zij in de natuur groeit, verplant, dan veranderen de bloemen zelfs reeds gedurende het eerste jaar van kleur. [7] Het is algemeen bekend, dat de veredelde variëteiten van het driekleurig viooltje (*Viola tricolor*), als zij worden ver-

---

[1] Een groep witbonte late tulpen. Dr. H. H. H. v. Z.
[2] Een andere groep late witbonte tulpen. Dr. H. H. H. v. Z.
[3] „Production des Variétés", 1865, blz. 63.
[4] „Gardener's Chronicle", 1841, blz. 782; 1842, blz. 55.
[5] „Gardener's Chronicle", 1849, blz. 565
[6] „Transact. Linn. Soc.", vol II, blz. 354.
[7] Godron, „De l'Espèce", tome II, blz. 84.

plant, dikwijls bloemen voortbrengen, die in grootte, vorm en kleur zeer verschillen. Zoo verplantte ik een groote effen donker purperen varieteit, terwijl zij in vollen bloei stond. Daarna bracht zij veel kleinere, meer langwerpige bloemen voort, welker onderste bloembladeren geel waren. Daarop volgden bloemen, die met groote purperen vlekken waren geteekend en eindelijk traden tegen het einde van den zelfden zomer de oorspronkelijke groote donker purperen bloemen op. De kleine veranderingen, welke eenige vruchtboomen ondergaan, als zij worden geënt en weêr opnieuw op verschillende stammen [1] geënt, werden door Andrew Knight [2] beschouwd als nauw verwant met „door speling veranderde takken" of knopvariaties. Verder hebben wij het geval, dat jonge vruchtboomen hun kenmerken veranderen, als zij oud worden. Zoo verliezen b. v. uit zaad gekweekte peren met den ouderdom hun dorens en wordt de smaak van hun vrucht beter. Treurberken krijgen, als zij op de gewone variëteit worden geënt, niet eerder hun volkomen treurenden vorm, vóór zij oud worden. Daarentegen zal ik later nog het geval van eenige treuresschen mededeelen, welke langzaam en trapsgewijs rechtop begonnen te groeien. Al zulke van den ouderdom afhangende veranderingen kunnen met de in het laatste hoofdstuk vermelde veranderingen worden vergeleken, welke vele boomen in den natuurstaat ondergaan, gelijk b. v. bij de *Cedrus Deodara* en den ceder van den Libanon, welke in hun jeugd zeer weinig en in hun ouderdom zeer veel op elkander gelijken. evenals bij zekere eiken en bij eenige variëteiten van de linde en van den hagedoorn. [3]

Entbastaarden. — Vóór ik een overzicht geef van hetgeen op knopvariatie betrekking heeft, zal ik eenige eigenaardige en abnormale gevallen, welke met dit onderwerp meer of minder nauw verwant zijn, bespreken. Ik zal met het beroemde geval van Adam's gouden regen of *Cytisus adami* beginnen, een vorm of een bastaard, die tusschen twee zeer verschillende soorten, namelijk *C. Laburnum* en *purpureus,* de gouden en purperen regen, instaat. Daar echter deze boom reeds dikwijls is beschreven, zal ik zoo kort mogelijk zijn.

Door geheel Europa zijn takken van dezen boom in verschillende grondsoorten en in verschillende klimaten herhaaldelijk en plotseling in hun bloemen en bladeren tot beide stamsoorten teruggekeerd. Het is een verwonderlijk gezicht, op den zelfden boom trossen vuilroode, lichtgele en purperen bloemen onder elkander gemengd te zien, welke op takken staan, die zeer

[1] De heer Carrière heeft kort geleden in de „Revue Horticole" (1 Dec. 1866, blz. 457) een buitengewoon geval beschreven. Hij entte tweemaal rijzen van *Aria vestita* op hagedoorns (*épines*), welke in potten groeiden. Toen de entrijzen groeiden, ontwikkelden zij loten, welker schors, knoppen, bladeren, bladstelen, bloembladeren en bloemstelen allen zeer verschilden van die van de *Aria.* Ook waren de geënte loten veel krachtiger en bloeiden vroeger dan bij de niet geënte *Aria.*

[2] „Transact. Horticult. Soc.", vol. II, blz. 160.

[3] Omtrent de gevallen bij eiken, zie Alph. De Candolle, in: „Biblioth. Univers.", Genève, Nov 1862; omtrent linden enz., zie Loudon's „Garden. Magaz.", vol. XI, 1835, blz. 503.

van elkander verschillende bladeren en groeiwijze hebben. De zelfde tros draagt soms twee soorten van bloemen; en ik heb een enkele bloem gezien, die nauwkeurig in twee helften was verdeeld; de eene helft was lichtgeel, en de andere purper, zoodat de eene helft van het vlagbloemblad geel en zeer groot, de andere helft purper en kleiner was. Bij een andere bloem was de geheele bloemkroon lichtgeel, maar juist de helft van de kelk purper. Bij een andere had een der vuilroode vleugelbloembladeren een smalle, lichtgele streep; en eindelijk was bij een andere bloem een der meeldraden, welke in geringe mate bladachtig was geworden, half geel en half purper, zoodat de neiging tot scheiding der kenmerken of atavisme zelfs invloed uitoefent op afzonderlijke deelen en organen. [1] Het merkwaardigste feit, dat deze boom vertoont, is, dat hij in zijn tusschenliggenden toestand, zelfs als hij in de nabijheid van beide stamsoorten groeit, volkomen onvruchtbaar is; maar worden de bloemen zuiver geel of zuiver purper, dan geven zij zaad. Ik geloof, dat de peulen van de gele bloemen haar volle hoeveelheid zaad geven; zij geven stellig een grooter aantal korrels dan de andere. Twee uit zulk zaad door den heer Herbert [2] gekweekte zaailingen vertoonden een spoor van purper in hun bloemstengels; maar verscheidene door mij zelf uit het zaad gekweekte exemplaren geleken in alle kenmerken op de gewone gouden regen, behalve dat eenigen hunner merkwaardig lange bloemtrossen hadden. Deze zaailingen waren volkomen vruchtbaar. Dat zulk een zuiverheid van kenmerken en vruchtbaarheid plotseling door een zoo gehybridiseerden en onvruchtbaren vorm kan worden teruggekregen, is een verbazend verschijnsel. De takken met purperen bloemen schijnen op het eerste gezicht volkomen op die van *C. purpureus* te gelijken. Bij zorgvuldige vergelijking vond ik echter, dat zij van de zuivere soort daarin afweken, dat de loten dikker waren, dat de bladeren een weinig breeder en de bloemen iets korter waren, de bloemkroon en kelk minder licht purper; ook vertoonde de basis van het vlagbloemblad duidelijk een spoor van een gele kleur. De bloemen hadden dus ten minste in dit geval haar zuivere kenmerken niet teruggekregen; en in overeenstemming daarmede waren zij niet volkomen vruchtbaar; want velen der peulen bevatten geen zaad, eenigen brachten één zaadkorrel voort, en zeer weinigen bevatten er twee, terwijl talrijke peulen op een boom van den zuiveren *C. purpureus* in mijn tuin drie, vier en vijf fraaie zaadkorrels bevatten. Bovendien was het stuifmeel zeer onvolkomen, een groot aantal korrels was klein en verschrompeld, en dit is een vreemd feit; want gelijk wij dadelijk zullen zien, waren de stuifmeelkorrels in de vuilroode en onvruchtbare bloemen op den ouderlijken stam in hun uitwendig voorkomen in een veel beteren toestand en waren er slechts zeer weinig verschrompelde onder. Niettegenstaande het stuifmeel der teruggekeerde purperen bloemen zich in zulk een treurigen toestand bevond, waren de eitjes goed gevormd en kiemden de zaden, toen zij rijp waren, ook gemakkelijk bij mij. De heer Herbert kweekte planten uit zaad der teruggekeerde purperen bloemen, en zij weken slechts zeer onbeduidend van den gewonen toestand van *C. purpureus* af. Eenige, welke ik in den zelfden zomer kweekte, verschilden in het geheel niet van den zuiveren *C. purpureus*, noch in de kenmerken harer bloemen, noch in die van de geheele struik.

Professor Caspary heeft de eitjes der vuilroode en onvruchtbare bloemen

---

[1] Omtrent analoge feiten, zie Al. Braun, „Rejuvenescence" enz., blz. 337, 342, en „Gardener's Chronicle", 1842, blz. 397.

[2] „Journal of Horticulture Soc.", vol. II, 1847, blz. 100.

bij verscheidene planten van *C. adami* op het vasteland onderzocht [1] en vond hen meestal monsterachtig. Bij drie door mij in Engeland onderzochte planten waren de eitjes eveneens monsterachtig De kern variëerde belangrijk in vorm, en sprong onregelmatig boven haar bekleedselen uit. Daarentegen waren de stuifmeelkorrels. naar hun uitwendig voorkomen te oordeelen, merkwaardig goed en ontwikkelden zeer licht hun buizen. Na herhaalde tellingen onder het mikroskoop vond Prof. Caspary, dat slechts 2.5 procent der stuifmeelkorrels slecht waren, wat een geringere verhouding geeft dan bij stuifmeel van drie zuivere soorten van *Cytisus*, namelijk *C. purpureus*, *Laburnum* en *alpinus* in hun gekweekten toestand. Ofschoon het stuifmeel van *C. adami* dus schijnbaar goed is, volgt hieruit toch niet, volgens de waarnemingen van den heer Naudin [2] omtrent *Mirabilis*, dat het werkelijk zijn functie naar behooren zou uitoefenen. Het feit, dat de eitjes van *C. adami* monsterachtig zijn en het stuifmeel schijnbaar gezond, is des te merkwaardiger, daar het in tegenstelling is met hetgeen gewoonlijk niet alleen bij de meeste bastaarden [3], maar bij twee bastaarden in het zelfde geslacht, namelijk bij *C. purpureo elongatus* en *C. alpino-Laburnum*, voorkomt. Bij deze beide bastaarden waren de eitjes volgens de waarnemingen van Prof. Caspary en mij zelf, goed ontwikkeld, terwijl velen der stuifmeelkorrels misvormd waren. Bij den laatsten bastaard ontdekte Prof. Caspary, dat 20.3 percent en bij de eersten niet minder dan 84.8 percent der stuifmeelkorrels slecht waren. Deze ongewone toestand der mannelijke en vrouwelijke voorttelingselementen bij *C. adami* is door Prof. Caspary als bewijsgrond gebruikt tegen de meening, dat men deze plant als een gewonen, uit zaad voortgebrachten bastaard moest beschouwen. Wij moeten ons echter herinneren, dat bij bastaarden de eitjes lang zoo veelvuldig niet zijn onderzocht als het stuifmeel, en zij veel vaker onvolkomen kunnen zijn dan algemeen wordt aangenomen. Dr. E. Bornet van Antibes deelt mij mede (door den heer J. Traherne Moggridge), dat bij bastaarden van *Cisti* het vruchtbeginsel vaak misvormd is en de eitjes in eenige gevallen geheel ontbreken en in andere onvatbaar zijn om te worden bevrucht.

Er zijn verschillende theorieën opgesteld, om den oorsprong van *C. adami* en de wijzigingen, waaraan hij onderhevig is, te verklaren. Deze wijzigingen zijn door vele schrijvers aan knopvariatie toegeschreven; beschouwt men echter de groote verschillen tusschen *C. Laburnum* en *purpureus*, welke beide natuurlijke soorten zijn, en de onvruchtbaarheid van den tusschenliggenden vorm, dan zal men deze meening wel geheel kunnen verwerpen. Wij zullen spoedig zien, dat bij bastaardplanten twee embryo's, die in hun kenmerken verschillen, in het zelfde zaad kunnen worden ontwikkeld en samenhangen en men heeft vermoed, dat *C. adami* zoo kan zijn ontstaan.

Negatieve resultaten zijn van geringe waarde, toch beproefden Reisseck, Caspary en ik zelf te vergeefs *C. Laburnum* en *purpureus* te kruisen. Bevruchtte ik den eerste met stuifmeel van den laatste, dan kwam ik het naast bij een resultaat, want er vormden zich peulen, doch zestien dagen na het verwelken der bloemen vielen zij af. Toch wordt de meening, dat *C Adami* een spontaan ontstane bastaard tusschen deze beide soorten is, ondersteund

---

[1] Zie „Bulletin du congrès international de Botanique et d' Horticulture d' Amsterdam", 1865; de meesten der volgende bijzonderheden heb ik echter te danken aan Prof. Caspary's brieven.

[2] „Nouvelles Archives du Muséum", tome I, blz. 143.

[3] Zie hierover Naudin, t. z. p., blz. 141.

door het feit, dat dergelijke bastaarden in dit geslacht zijn ontstaan. In een bed van uit zaad gekweekte planten van *C. elongatus*, welke in de nabijheid van *C. purpureus* groeiden en waarschijnlijk door hem ten gevolge van de werkzaamheid der insekten (want gelijk ik door proeven weet, spelen deze een groote rol bij de bevruchting van *Laburnum*) was bevrucht, trad de onvruchtbare bastaard *C. purpureo-elongatus* op. [1] Gelijk de heer Waterer mij heeft medegedeeld, is ook Waterer's Laburnum, de *C. alpino-Laburnum* [2], op gelijke wijze spontaan in een bed zaailingen verschenen.

Daarentegen hebben wij een duidelijk en uitvoerig bericht, dat de heer Adam, die deze plant kweekte, aan Poiteau [3] heeft gegeven, dat aantoont, dat *C. adami* geen gewone bastaard is, maar dat het is wat men een entbastaard zou kunnen noemen, dat is een bastaard, voortgebracht door de vereeniging van het celweefsel van twee verschillende soorten. De heer Adam oculeerde op de gewone wijze *C. purpureus* op *C. Laburnum*, en gelijk dikwijls voorkomt, bleef de knop een jaar lang slapen. Vervolgens bracht het stuk bast vele knoppen en loten voort; een hunner groeide echter meer recht op en krachtiger, met grootere bladeren dan de loten van *C purpureus* en werd ten gevolge daarvan voortgeplant. Het verdient nu bijzonder de aandacht, dat deze planten door den heer Adam als een variëteit van *C purpureus* werden verkocht, vóór zij hadden gebloeid, en het door Poiteau openbaar gemaakte bericht verscheen, nadat de planten hadden gebloeid, maar vóór zij de merkwaardige neiging hadden vertoond, om tot twee ouderlijke soorten terug te keeren. Er was dus hier geen enkele denkbare reden voor bedrog, en het is ook moeilijk in te zien, hoe hier een vergissing zou hebben plaats gehad. [4] Nemen wij het bericht van den heer Adam als juist aan, dan moeten wij ook het buitengewone feit aannemen, dat twee verschillende soorten zich door haar celweefsel kunnen verbinden en later een plant voortbrengen, welke bladeren en onvruchtbare bloemen draagt, die in

---

[1] Braun, in „Bot. Mem. Roy. Soc.", 1853, blz. XXIII.

[2] Deze bastaard is nooit beschreven. Hij staat in het loof, den bloeitijd, de donkere strepen aan de basis van het vlagbloemblad, het behaard zijn van het vruchtbeginsel en in bijna alle overige kenmerken juist in het midden tusschen *C. Laburnum* en *alpinus*; hij nadert echter in kleur meer tot de eerste soort en overtreft haar in de lengte der bloemtrossen. Wij hebben boven gezien, dat 20.3 percent zijner stuifmeelkorrels misvormd en waardeloos zijn. Mijn plant gaf, niettegenstaande zij niet meer dan 25 of 35 meter van beide ouderlijke soorten groeide, gedurende verscheidene jaren geen goed zaad; in 1866 was zij echter buitengewoon vruchtbaar en brachten haar lange bloemtrossen van één tot soms zelfs vier peulen voort. Velen der peulen bevatten geen goede zaden, meestal bevatten zij echter een enkel oogenschijnlijk goed zaad, soms twee en in één geval drie. Eenigen der zaden kiemden en ik kweekte er twee boomen uit; de een gelijkt op den stamvorm, de andere is opmerkelijk dwergachtig, heeft kleine bladeren, maar heeft nog niet gebloeid.

[3] „Annales de la Soc. de Horticult. de Paris" tome VII, 1830, blz. 93.

[4] In de „Gardener's Chronicle" (1857, blz. 328, 400) wordt een mededeeling gedaan omtrent een gewone gouden regen, waarop rijzen van *C purpureus* waren geënt, welke langzamerhand de kenmerken van *C. adami* aannamen, en ik ben vrij wel overtuigd, dat aan den kooper die geen kruidkundige was, *C. adami* in plaats van *C. purpureus* was verkocht. Ik heb mij vergewist, dat dit in een ander geval plaats heeft gehad.

hun kenmerken tusschen den geoculeerden knop en den stam staan, en knoppen voortbrengen, welke vatbaar zijn voor atavisme, kortom een plant, welke in elk wichtig opzicht op een bastaard gelijkt, die op de gewone wijze door voortplanting door middel van zaad is ontstaan.

Ik zal daarom alle feiten mededeelen, die ik in staat ben geweest te verzamelen, over de vorming van bastaarden, tusschen verschillende soorten of variëteiten, zonder de tusschenkomst der seksueele organen, want indien zulks mogelijk is, gelijk ik thans overtuigd ben, is het een hoogst belangrijk feit, dat vroeger of later de meening zal veranderen, welke de physiologen ten opzichte der seksueele voortplanting koesteren. Een voldoend aantal feiten zal later worden medegedeeld, om aan te toonen, dat de scheiding der kenmerken van de beide ouderlijke vormen door knopvariatie, gelijk in het geval van *Cytisus adami*, geen ongewoon, ofschoon een treffend verschijnsel is. Wij zullen verder zien, dat een knop geheel of slechts half of voor een nog kleiner gedeelte aldus kan terugkeeren.

De beroemde *Bizzarria-Oranje* is een volkomen dergelijk geval als dat van *Cytisus adami*. De tuinier, die in 1644 te Florence dezen boom kweekte, verklaarde, dat het een zaailing was, die was geënt, en nadat het entrijs was gestorven, liep de stam uit en bracht de Bizzarria voort. Gallesio, die verscheidene levende exemplaren zorgvuldig onderzocht en hen met de door den oorspronkelijken beschrijver P. Nato [1] gegeven beschrijving vergeleek, deelt mede, dat de boom ter zelfder tijd bladeren, bloemen en vruchten voortbrengt, die met die der bittere oranje en van den citroen van Florence overeenkomen, en tevens samengestelde vruchten, waarbij de beide soorten òf met elkander zoowel uit- als inwendig versmolten, òf op verschillende wijzen waren dooreengemengd. Deze boom kan door stekken worden voortgeplant en behoudt zijn uiteenloopende kenmerken. De zoogenaamde »oranje met drie gezichten« van Alexandrië en Smyrna [2] gelijkt in haar algemeenen aard zeer op de Bizzarria, maar wijkt daarin af, dat hier de oranje van de zoete variëteit is; deze en de citroen zijn in de zelfde vrucht met elkander versmolten of worden gescheiden op den zelfden boom voortgebracht; van haar oorsprong is niets bekend. Wat de Bizzarria aangaat, gelooven vele schrijvers, dat het een entbastaard is; Gallesio meent echter, dat het een gewone bastaard was met de gewoonte, gedeeltelijk door knoppen tot de beide stamvormen terug te keeren; en wij hebben gezien, dat de soorten in dit geslacht zich dikwijls spontaan kruisen.

Het is bekend, dat als de bonte jasmijn op de gewone soort wordt geoculeerd, de stam soms knoppen voortbrengt, welke bonte bladeren dragen. Gelijk de heer Rivers mij mededeelt, heeft hij gevallen hiervan gezien. Het-

[1] Gallesio, »Gli agrumi dei Giard. Bot. Agrar. di Firenze«, 1839, blz. 11. In zijn »Traité du Citrus«, 1811, blz. 146, spreekt hij alsof de samengestelde vrucht gedeeltelijk een limoen was; dit was blijkbaar een dwaling.

[2] »Gardener's Chronicle«, 1855, blz. 628. Zie ook Prof. Caspary in de verhandelingen van het plantkundig en tuinbouw-congres te Amsterdam, 1865.

zelfde is het geval bij den oleander. [1] De heer Rivers deelt op gezag van een vertrouwbaren vriend mede, dat eenige knoppen van een goudbonte esch, welke op gewone esschen waren geënt, allen met uitzondering van een enkelen afstierven; maar op de esschestammen invloed werd uitgeoefend [2] en zij brachten zoowel boven als beneden de inplantingspunten van de schildjes bast, welke de doode knoppen droegen, loten voort, welke bonte bladeren droegen. De heer J. Anderson Henry heeft mij een nagenoeg gelijk geval medegedeeld. Vóór vele jaren nam de heer Brown van Perth in een hooglanddal een esscheboom met goudgele bladeren waar; knoppen van dezen boom werden op gewone esschen geënt, op welke ten gevolge daarvan invloed werd uitgeoefend en de »Blotched Breadalbane"-esch werd voortgebracht. Deze variëteit is voortgeplant en heeft haar kenmerken gedurende de laatste vijftig jaren bewaard. Ook treuresschen werden op de stammen, waarop invloed was uitgeoefend, geënt, en werden op de zelfde wijze bont. Het is ook herhaaldelijk bewezen, dat verschillende soorten van *Abutilon*, waarop de bonte *A. thompsonii* geënt is, bont worden. [3]

Vele schrijvers beschouwen het bont zijn als het gevolg eener ziekte; en de bovenstaande gevallen kunnen als het rechtstreeksche resultaat der inenting van een ziekte of eenige zwakheid worden beschouwd. Dit is bijna bewezen het geval te zijn door Morren in de juist aangehaalde uitstekende verhandeling, welke aantoont, dat zelfs een blad, dat men met zijn steel in de bast van den stam vlecht, voldoende is, om het bont zijn daarop over te brengen, hoewel het blad spoedig sterft. Zelfs op volkomen gevormde bladeren op den stam van *Abutilon* oefent het entrijs soms invloed uit, en zij worden gevlekt. Op het bont zijn wordt door den aard van den bodem, waarin de plant groeit, invloed uitgeoefend, en het is niet onwaarschijnlijk, dat alle veranderingen in de sappen en weefsels, waartoe zekere grondsoorten slechts aanleiding kunnen geven, hetzij een ziekte genoemd of niet, door het ingevoegde stuk bast aan den stam kunnen worden medegedeeld. Zulk een verandering kan echter niet als van gelijken aard met een entbastaard worden beschouwd.

Er is een variëteit van de hazelnoot met donkerpurperen bladeren, gelijk die van de bruine beuk. Niemand heeft deze kleur aan een ziekte toegeschreven, en het is blijkbaar slechts een versterking van een kleur, welke men dikwijls op de bladeren van de gewone hazelnoot ziet. Wordt deze variëteit op de gewone hazelnoot geënt [4], dan kleurt zij soms, gelijk men heeft beweerd, de bladeren beneden de entplaats. Hoewel negatieve bewijzen niet van veel waarde zijn, moet ik er echter bijvoegen, dat de heer Rivers, die honderden aldus geënte boomen bezat, nooit een geval daarvan heeft gezien.

Gärtner [5] haalt twee verschillende beschrijvingen van takken van wijnstok-

---

[1] Gärtner (»Bastarderzeugung", blz. 61), geeft vele hierop betrekking hebbende mededeelingen.

[2] Een zeer overeenkomstig bericht heeft Bradley in 1724 in zijn »Treatise on Husbandry«, vol. I, blz. 199, medegedeeld.

[3] Morren, »Bull. de l'Acad. R. des Sciences de Belgique«, 2 ième Série, tome XXVIII, 1869, blz. 434. Ook Magnus, »Gesellschaft naturforschender Freunde«, Berlijn, 21 Febr. 1871, blz. 13; ibid., 21 Juni 1870, en 17 Oct. 1871. Ook »Bot. Zeitung«, 24 Febr. 1871.

[4] Loudon's »Arboretum«, vol. IV, blz. 2595.

[5] »Bastarderzeugung«, blz. 619.

ken met donkerblauwe en witte druiven aan, welke op verschillende wijzen waren vereenigd. Zij waren b. v. in de lengte gespleten en vervolgens verbonden enz. en deze takken brachten verschillende druiventrossen van de beide kleuren en andere druiventrossen voort, die òf gestreept òf van een tusschenliggende of nieuwe kleur waren. In één geval waren zelfs de bladeren bont. Deze feiten zijn te merkwaardiger, daar het Andrew Knight nooit gelukte, bonte druiven te verkrijgen door bevruchting van witte variëteiten met het stuifmeel van donkerblauwe variëteiten, niettegenstaande hij, gelijk wij hebben gezien, uit zaad gekweekte planten met bonte vruchten en bladeren bekwam, nadat hij een witte variëteit met de reeds bonte donkere Aleppo-druif had bevrucht. Gärtner schrijft de boven vermelde gevallen eenvoudig aan knopvariatie toe. Het is echter een vreemde samentreffing, dat slechts de takken, welke op een eigenaardige wijze waren geënt, op die wijze zouden hebben gevariëerd, en Adorne von Tscharner verzekert ten stelligste, dat hij het beschreven resultaat meer dan eens heeft verkregen en naar goedvinden in 't leven kon roepen, door de takken op de door hem beschreven wijze te splijten en te verbinden.

Het volgende geval zou ik niet hebben aangehaald, als niet de schrijver van het werk »Des Jacinthes«[1] op mij den indruk had gemaakt, dat hij niet alleen zeer uitgebreide kennis bezat, maar ook vertrouwbaar is. Hij zegt, dat men bollen van blauwe en roode hyacinten in tweeën kan snijden; deze zullen dan met elkander vergroeien en éénen vereenigden stengel voortbrengen (en dit heb ik zelf gezien), met bloemen der beide kleuren op de tegenovergestelde zijden. Het merkwaardige punt is echter dit, dat soms bloemen worden voortgebracht, waaraan de beide kleuren met elkander versmelten, en dit maakt het geval zeer analoog met dat der vermengde kleuren der druif aan de verbonden takken.

In het geval van rozen onderstelt men, dat verscheidene entbastaarden zijn gevormd, maar er bestaat over deze gevallen veel twijfel ten gevolge van het veelvuldig voorkomen van gewone knopvariaties. Het vertrouwbaarste voorbeeld daarvan, dat aan mij bekend is, is het door den heer Poynter vermelde[2], die mij in een brief de verzekering geeft van de volkomen nauwkeurigheid zijner mededeeling. *Rosa devoniensis* was eenige jaren vroeger op een witte *R. banksiae* geënt. Van het zeer verbreede vereenigingspunt, vanwaar de *devoniensis* en de *banksiae* nog steeds verder groeiden, ontsprong een derde tak, welke noch zuiver *banksiae* noch zuiver *devoniensis* was, maar beider kenmerken droeg. De bloemen waren gelijk aan die van de *Lamarque* genoemde variëteit (een der Noisettes), maar waren fraaier, terwijl de loten in de wijze van groei op die van *R. banksiae* geleken, behalve dat de langere en krachtigere loten van dorens waren voorzien. Deze roos werd aan het bloemencomité van de Londensche Maatschappij van Tuinbouw vertoond. Dr. Lindley onderzocht haar en kwam tot het besluit, dat zij stellig door vermenging van *R. banksiae* met de eene of andere roos, die op *R. devoniensis* geleek, was ontstaan; »want terwijl zij in de kracht en grootte van alle deelen belangrijk was toegenomen, hielden de bladeren het midden tusschen een *banksiae* en een theeroos." Het schijnt, dat rozenkweekers reeds vroeger wisten, dat *R. banksiae* soms invloed op andere rozen uitoefent.

Daar de nienwe variëteit van den heer Poynter in haar vrucht en gebladerte het midden houdt tusschen den stam en het entrijs en daar zij uit het ver-

---

[1] Amsterdam, 1768, blz. 124.

[2] »Gardener's Chronicle«, 1860, blz. 672, met een houtsnede.

eenigingspunt tusschen deze beide ontsproot, is het zeer onwaarschijnlijk, dat zij haar oorsprong heeft te danken aan eenvoudige knopvariatie, onafhankelijk van den wederzijdschen invloed van den stam en het entrijs.

Eindelijk ten opzichte van de aardappelen. De heer R. Trail deelde in 1867 aan de Kruidkundige Vereeniging van Edinburg mede (en sedert dien tijd heeft men mij nog uitvoeriger mededeelingen daarover gedaan), dat hij verscheidene jaren geleden ongeveer zestig blauwe en witte aardappelen door de oogen of knoppen in tweeën gesneden en hen, nadat hij tegelijkertijd de andere oogen had vernield, zorgvuldig had vereenigd. Eenigen dezer verbonden knollen brachten witte en andere blauwe knollen voort. Eenige brachten echter deels witte en deels blauwe knollen voort en de knollen van ongeveer vier of vijf planten waren regelmatig met de beide kleuren gevlekt. In deze laatste gevallen kunnen wij besluiten, dat zich door verbinding der in tweeën gesneden knoppen, d. i door entbastaardvorming, een stengel heeft gevormd.

in de »Botanische Zeitung" (16 Mei 1868) geeft professor Hildebrand een verslag met gekleurde figuren van zijn proeven met twee variëteiten, welke gedurende het zelfde jaargetijde werden bevonden standvastig in haar kenmerken te zijn, namelijk een eenigszins roode aardappel met roode schil en een ronde gladde witte. Hij zette knoppen van elk dier variëteiten in een knol van de andere variëteit en vernietigde de andere knoppen. Aldus kweekte hij twee planten, en elk daarvan bracht een knol voort, die in haar kenmerken tusschen de beide stamvormen in stond. Die van den rooden knop, geënt op de witte knol, was aan het eene einde rood en ruw, gelijk de geheele knol had behooren te zijn, als er geen invloed op was uitgeoefend; in het midden was hij glad met roode strepen, en aan het andere einde glad en geheel wit, gelijk de knol, waarop de knop was geënt.

De heer Taylor, die verscheidene mededeelingen had ontvangen van aardappelen, die waren geënt door wigvormige stukken van ééne variëteit in een andere variëteit in te voegen, nam, hoewel hij op dit punt ongeloovig was, vier-en-twintig proeven, welke hij uitvoerig aan de Engelsche Maatschapij van Tuinbouw beschreef. [1] Hij kweekte zoo vele nieuwe variëteiten, sommige gelijk aan den geënten knop, andere aan den knol, waarop was geënt, wederom andere met tusschenliggende kenmerken. Verscheidene personen waren getuigen van het rooien der knollen van deze entbastaarden; en één daarvan, de heer Jameson, een groot aardappelhandelaar, schrijft er van: »Zij waren zoo gemengd van voorkomen als ik ik nooit te voren, noch later heb gezien. Er waren er van allerlei kleuren en vormen, sommigen zeer leelijk, anderen zeer mooi." Een ander getuige zegt: »Sommigen waren rond, sommigen niervormig, niervormig met bleekroode oogen, bont, en rood en purper gevlekt, van allerlei vorm en grootte." Sommigen dezer variëteiten zijn gebleken waarde te bezitten, en zijn op groote schaal voortgeplant. De heer Jameson nam een grooten bonten aardappel meê, dien hij in zes stukken sneed en plantte; deze gaven ronde, witte, roode en bonte aardappelen.

De heer Fitzpatrick volgde een andere methode [2]; hij entte niet de knollen, maar de jonge stengels van variëteiten, die zwarte, roode en witte aardappelen voortbrachten. De knollen, door drie dezer tweelingplanten voortgebracht, waren op buitengewone wijze gekleurd; één was bijna volkomen half zwart en half wit, zoodat sommige lieden bij het zien daarvan dachten, dat twee

---

[1] Zie »Gard. Chron.", 1869, blz. 220.

[2] „Gard. Chron.", 1869, blz. 335.

aardappelen waren doorgesneden en aan elkander geplakt; andere knollen waren half rood en half wit, of vreemd gevlekt met rood of wit, of met rood en zwart, al naar de kleuren van den knop en den knol, waarvan zij afkomstig waren.

Het getuigenis van den heer Fenn is van veel waarde, daar hij »een welbekend aardappelkweeker" is, die vele nieuwe variëteiten heeft voortgebracht door verschillende variëteiten op de gewone wijs te kruisen. Hij houdt het voor »bewezen", dat nieuwe tusschenliggende variëteiten kunnen worden voortgebracht door de knollen te enten, hoewel hij betwijfelt of deze van waarde zullen blijken te zijn. [1] Hij nam vele proeven, en legde de resultaten, onder vertooning van exemplaren, aan de Engelsche Maatschappij van Tuinbouw over. Niet slechts was op de knollen invloed uitgeoefend, daar sommige aan het eene einde glad en wit, aan het andere ruw en rood waren, maar de stengels en bladeren waren gewijzigd in hun manier van groeien, kleur, en tijd van uitloopen. Sommigen dezer entbastaarden toonden, na gedurende drie jaren te zijn voortgeplant, in hun stengels en bladeren nog hun nieuwe kenmerken, verschillende van die der variëteit, waaraan de oogen waren ontleend. De heer Fenn gaf twaalf der knollen van de derde generatie aan den heer Alexander Dean, die hen verder kweekte, en daardoor tot een geloovige in entbastaardvorming werd bekeerd, waarin hij vóór dien tijd volkomen ongeloovig was. Ter vergelijking plantte hij de stamvormen naast de twaalf knollen; en bevond, dat velen der planten van deze laatsten [2] het midden hielden tusschen de stamvormen in den tijd harer ontwikkeling, hoogte, rechtstandigheid, geledingen en krachtigheid der stengels, en in de grootte en kleur der bladeren.

Een ander proefnemer, de heer Rintoul, entte niet minder dan negen-en-vijftig knollen, die in vorm (sommige waren niervormig), gladheid en kleur verschilden [3], en velen der aldus gekweekte planten »vertoonden tusschenliggende kenmerken, zoowel in de knollen als in het loof." Hij beschrijft de merkwaardigste gevallen.

In 1871 ontving ik een brief van den heer Merrick, van Boston (Ver. Staten v. N.-Amerika), die mededeelt, dat »de heer Fenning Burr, een zeer zorgvuldig waarnemer en schrijver van een zeer gewaardeerd boek »The Garden Vegetables of America" (»De tuingroenten van Amerika"), er in is geslaagd verschillend gevlekte en hoogst merkwaardige aardappelen — blijkbaar entbastaarden — voort te brengen, door oogen van blauwe en roode aardappelen in den knol van witte te plaatsen, na de oogen van dezen laatsten te hebben vernietigd. Ik heb de aardappelen gezien, en zij zijn zeer merkwaardig."

Ik zal nu overgaan tot de proeven, die na het verschijnen van Prof. Hildebrand's verhandeling, in Duitschland zijn genomen. De heer Magnus beschrijft [4] de resultaten van talrijke proeven, genomen door de heeren Reuter en Lindemuth, beiden werkzaam aan de Koninklijke Tuinen te Berlijn. Zij plaatsten de oogen van roode aardappelen in witte en omgekeerd. Vele verschillende vormen, die kenmerken zoowel van het ingeplante oog als van den

---

[1] »Gard. Chron.", 1866, blz. 1018, met opmerkingen van Dr. Masters over het vastgroeien der wigvormige stukken. Zie ook »Gard. Chron.", 1870, blz. 1277, 1283.

[2] »Gard. Chron.", 1871, blz. 837.

[3] »Gard. Chron.", 1870, blz. 1506.

[4] »Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin", 17 Oct. 1871.

knol vertoonden, werden op die wijze verkregen; sommige knollen waren b. v. wit met roode oogen.

De heer Magnus vertoonde het volgende jaar aan de zelfde vereeniging (19 Nov. 1872) ook het product van entingen tusschen zwarte, witte en roode aardappelen, door Dr. Neubert uitgevoerd. Deze werden tot stand gebracht door niet de knollen, maar de jonge stengels te vereenigen, gelijk ook door den heer Fitzpatrick werd gedaan. Die tusschen den zwarten en den witten en den rooden hadden het merkwaardigste voorkomen. Sommige uit entingen tusschen den witten en den rooden hadden voor de eene helft de eene, en voor de andere de andere kleur.

In de volgende vergadering van de vereeniging deelde de heer Magnus de resultaten mede van Dr. Heimann's proeven om de knollen van roode Saksische, blauwe en langwerpige witte aardappels door enting te verbinden. De oogen werden met een cilindervormig werktuig er uitgenomen, en in correspondeerende holten van de andere variëteiten geplaatst. De aldus voortgebrachte planten gaven een groot aantal knollen, welke tusschenvormen waren tusschen de beide stamvormen in gedaante, zoowel als in de kleur van het vleesch en de schil.

De heer Reuter nam proeven, door wigvormige stukken van den langwerpigen Mexicaanschen aardappel in den zwarten niervormigen (»Black Kidney") aardappel te plaatsen. [1] Beide variëteiten zijn als zeer bestendig bekend, en verschillen veel, niet alleen in vorm en kleur, maar ook daarin dat de oogen van den »Black Kidney" zeer diep ingezonken liggen, terwijl die van den witten Mexicaanschen aan de oppervlakte liggen en van een anderen vorm zijn. De door deze bastaarden voortgebrachte knollen lagen in kleur en gedaante tusschen de beide stamvormen in; en sommige, die in vorm op die van het geënte oog, d. i. den Mexicaanschen geleken, hadden diep ingezonken oogen, welke den vorm hadden van die op de knollen van den »Black Kidney."

Ieder, die het thans gegeven uittreksel van de in verschillende landen door vele waarnemers gedane proeven leest, zal, dunkt mij, overtuigd zijn, dat door twee variëteiten van den aardappel op verschillende manieren op elkander te enten, bastaardplanten kunnen worden voortgebracht. Men lette er op, dat verscheidenen der proefnemers wetenschappelijke tuinbouwkundigen en anderen aardappelverbouwers op groote schaal zijn, die, hoewel vroeger ongeloovig, volkomen overtuigd zijn geworden van de mogelijkheid, en zelfs van de gemakkelijkheid om entbastaarden te maken. De eenige wijze om aan dit besluit te ontsnappen, is al de vele vermelde gevallen eenvoudig aan knopvariatie toe te schrijven. Ongetwijfeld variëert de aardappel, gelijk wij in dit hoofdstuk hebben gezien, soms, hoewel niet dikwijls, door knoppen; maar men merke wel op, dat het aardappelkweekers van ondervinding, wier beroep het is nieuwe variëteiten op te sporen, zijn, die hun gren-

[1] Ibid. 17 Nov. 1874. Zie ook de uitstekende opmerkingen van den heer Magnus.

zenlooze verbazing hebben te kennen gegeven over het aantal nieuwe vormen door entbastaardvorming voortgebracht Men zou kunnen aanvoeren, dat eenvoudig de daad van het enten, en niet de vereeniging van twee variëteiten een zoo buitengewoon sterke knopvariatie ten gevolge heeft; maar deze tegenwerping wordt dadelijk weêrlegd door het feit, dat aardappels gewoonlijk worden voortgeplant door in stukken gesneden knollen, en het eenige verschil in het geval van entbastaarden is, dat de helft of een kleiner gedeelte of een cylinder in nauw verband met het weefsel eener andere variëteit wordt gebracht Daarenboven werden in twee gevallen de jonge stengels door enting verbonden, en de aldus vereenigde planten gaven de zelfde resultaten als wanneer de knollen werden vereenigd Het is een bewijsgrond van het grootste gewicht, dat wanneer variëteiten door eenvoudige knopvariatie worden voortgebracht, zij dikwijls geheel nieuwe kenmerken vertoonen, terwijl in al de talrijke boven medegedeelde gevallen, gelijk ook de heer Magnus met nadruk betoogt, de entbastaarden in hun kenmerken tusschen de gebezigde vormen instaan. Dat zulk een resultaat het gevolg zou zijn, als de eene variëteit geen invloed op de andere uitoefende, is ongeloofelijk.

Op allerlei soort van kenmerken oefent de entbastaardvorming invloed uit, op welke wijze de enting ook zij uitgevoerd. De aldus gekweekte planten geven knollen, die in de zeer verschillende kleuren, vorm, toestand der oppervlakte, plaatsing en gedaante van het oog van beide ouders deelen; en volgens twee zorgvuldige waarnemers, nemen zij ook sommige bijzonderheden van gestel van beide ouders over. Wij moeten echter in het oog houden, dat bij al de variëteiten van de plant, de knollen veel meer van elkander verschillen dan eenig ander deel.

De aardappel levert het beste voorbeeld van de mogelijkheid om entbastaarden te maken, doch wij moeten het bericht niet voorbij zien, dat de heer Adam, die geen denkbare beweegreden had om bedrog te plegen, heeft gegeven omtrent den oorsprong van den vermaarden *Cytisus adami*, en het volkomen overeenkomstige bericht omtrent den oorsprong der Bizzarria-oranje, namelijk door entbastaardvorming. Ook moet niet te weinig waarde worden toegekend aan de gevallen, waarin verschillende soorten of variëteiten van wijnstokken, hyacinten en rozen, door enting met elkander zijn verbonden, en tusschenliggende vormen hebben voortgebracht. Het is duidelijk, dat entbastaarden veel gemakkelijker kunnen worden gemaakt met sommige planten, gelijk de aardappel, dan met

andere, b. v. onze gewone vruchtboomen ; want deze laatsten zijn gedurende de laatste eeuwen bij millioenen geënt, en hoewel dikwijls eenige invloed op het entrijs wordt uitgeoefend, is het zeer twijfelachtig, of dit niet eenvoudig moet worden verklaard door een meer of minder overvloedigen toevoer van voedsel. Toch schijnen de boven medegedeelde gevallen mij te bewijzen, dat onder zekere onbekende voorwaarden entbastaardvorming kan worden tot stand gebracht.

De heer Magnus verzekert zeer naar waarheid dat entbastaarden in alle opzichten, met inbegrip van hun groote verscheidenheid van kenmerken, op uit zaad gekweekte bastaarden gelijken. Er is echter een gedeeltelijke uitzondering, in zoo ver als de kenmerken der stamvormen bij entbastaarden niet dikwijls op homogene wijze met elkander zijn versmolten. Het schijnt, dat de voortplantingselementen door het enten niet zoo volkomen worden vermengd als door de seksueele voortplanting. Eindelijk moet men, dunkt mij, toegeven, dat wij uit bovenstaande gevallen een hoogst belangrijk physiologisch feit leeren, namelijk dat de elementen, die tot de vorming van een nieuw wezen worden vereischt, niet uitsluitend in de mannelijke en vrouwelijke organen worden gevormd. Zij zijn in het celweefsel aanwezig in zulk een toestand, dat zij zich kunnen vereenigen, zonder de hulp der seksueele organen, en daardoor het aanzijn geven aan een nieuwen knop, die in de kenmerken der beide stamvormen deelt.

Over de scheiding der ouderlijke kenmerken bij uit zaad gekweekte bastaarden door knopvariatie. — Ik zal thans een voldoend aantal gevallen mededeelen om te bewijzen, dat een dergelijke scheiding, namelijk door knoppen bij gewone, uit zaad gekweekte bastaarden plaats kan hebben.

Door Gärtner werden bastaarden tusschen *Tropacolum minus* en *majus* [1] gekweekt, die eerst bloemen voortbrachten, welke in grootte, kleur en maaksel tusschen haar beide ouders instonden; maar later in het jaargetijde brachten sommigen dezer planten bloemen voort, welke in alle opzichten op die van den moedervorm geleken, gemengd met bloemen, die nog den gewonen tusschentoestand hadden behouden. Een bastaard-*Cereus* van *C. speciosissimus* en *Phyllanthus* [2], planten, welke in voorkomen zeer verschillend zijn, bracht in de eerste drie jaren hoekige, vijfzijdige stengels en vervolgens eenige platte stengels voort, gelijk die van *C. Phyllanthus*. Kölreuter deelt ook gevallen van bastaard-Lobelia's en Verbascums mede, welke aanvankelijk bloemen van

[1] »Bastarderzeugung", blz. 549. Het is echter twijfelachtig, of deze planten als soorten dan wel als variëteiten moeten worden beschouwd.

[2] Gärtner, t. a. p., blz. 550.

ééne kleur en later in het jaargetijde bloemen van een verschillende kleur, voortbrachten [1]. Naudin [2] kweekte veertig bastaarden van *Datura laevis* die hij met *D. Stramonium* had bevrucht, en drie dezer bastaarden brachten vele doosvruchten voort, waarvan de helft of een vierde of een nog kleiner deel glad en van geringe grootte was, gelijk de doosvrucht van de zuivere *D. laevis*, terwijl het overige deel met kruidachtige doornen overdekt en grooter was, gelijk de doosvrucht der zuivere *D. Stramonium*. Uit een dezer samengestelde doosvruchten werden planten gekweekt, welke volkomen gelijk waren aan beide stamvormen.

Gaan wij nu tot variëteiten over. Een uit zaad gekweekte appel, waarvan men vermoedde, dat hij van gekruiste afkomst was, is in Frankrijk beschreven [3]. Hij droeg vruchten, welker eene helft grooter dan de andere was, van roode kleur, zuren smaak en eigenaardigen reuk; de andere zijde was groenachtig geel en zeer zoet; hij moet nauwelijks ooit volkomen ontwikkeld zaad hebben bevat. Ik vermoed, dat dit niet de zelfde boom is, welke Gaudichaud [4] aan het Fransche Instituut vertoonde, die op de zelfde twijg twee verschillende soorten van appels droeg, de eene een *reinette rouge* en de andere gelijk een *reinette canada jaunâtre*; deze dubbeldragende variëteit kan door enting worden voortgeplant en gaat dan voort beide soorten voort te brengen. Haar oorsprong is onbekend. De heer J. D. La Touche heeft mij een gekleurde teekening van een appel gezonden, dien hij uit Canada had medegebracht; de eerste helft daarvan, welke den geheelen kelk en de inplantingsplaats van den steel omgeeft en insluit, is groen, de andere helft is bruin en van den aard van den *pomme-gris*-appel. De scheidingslijn tusschen de beide helften is scherp geteekend. De boom was geënt en de heer La Touche gelooft, dat de tak, welke dezen merkwaardigen appel droeg, van het vereenigingspunt van het entrijs met den stam ontsprong. Was dit feit stellig uitgemaakt, dan zou het geval waarschijnlijk in de reeds besproken categorie van entbastaarden kunnen worden gerangschikt. De tak kan echter ook van den stam zijn uitgegaan, welke zonder twijfel een zaailing was.

Prof. H. Lecoq, die een groot aantal kruisingen tusschen de verschillend gekleurde variëteiten van *Mirabilis Jalapa* [5] heeft verricht, heeft bevonden, dat bij de zaailingen de kleuren zich zelden verbinden, maar onderscheidene strepen vormen, of dat de helft der bloemen van de eene kleur, de andere helft van een verschillende kleur is. Eenige variëteiten dragen geregeld met geel, rood en wit gestreepte bloemen; maar planten van zulke variëteiten brengen soms op denzelfden wortel takken met effen gekleurde bloemen van alle drie kleuren en andere takken met half en half gekleurde bloemen en weêr andere met gemarmerde bloemen voort. Gallesio [6] kruiste wederkeerig witte en roode anjelieren en de zaailingen waren gestreept; maar eenigen der gestreepte planten droegen ook volkomen witte en volkomen roode bloemen; eenigen dezer planten brachten in het eene jaar slechts roode

---

[1] »Journal de Physique", tome XXIII, 1783, blz. 100. »Acta Acad. Petersburg", 1781, Ps. I, blz. 249.

[2] „Nouvelles Archives du Muséum", tome I, blz. 49.

[3] L'Hermès, 14 Jan. 1837, aangehaald in: „Loudon's Garden. Magaz.", vol. XIII, blz. 230.

[4] »Comptes Rendus", tome XXXIV, 1852, blz. 746.

[5] »Géographie Bot. de l'Europe«, tome III, 1854, blz. 405, en »De la Fécondation«, 1862, blz. 302.

[6] »Traité du Citrus«, 1811, blz. 45.

bloemen en in het volgende jaar gestreepte bloemen voort, of omgekeerd; nadat eenige planten twee of drie jaren lang gestreepte bloemen hadden gedragen, keerden zij tot een der stamvormen terug en droegen uitsluitend roode bloemen. Het is wellicht der vermelding waard, dat ik den purperen *Lathyrus odoratus* (»Purple Sweet Pea«) met het stuifmeel der licht gekleurde variëteit (»Painted Lady«) bevruchtte Uit zaad van de zelfde peul gekweekte planten stonden in hun kenmerken niet tusschen beide ouders in, maar geleken volkomen op een hunner. Later in den zomer brachten de planten, welke eerst bloemen hadden gedragen, die met die van »Painted Lady« identiek waren, bloemen voort, die met purper waren gestreept en gevlekt. In deze donkere teekeningen vertoonden zij een neiging tot terugkeer tot de moederlijke varieteit. Andr. Knight [1] bevruchtte twee witte druiven met stuifmeel der Aleppodruif, waarvan zoowel de bladeren als de vrucht donker gevlekt zijn. Het resultaat was, dat de jonge zaailingen aanvankelijk niet gevlekt waren, maar gedurende den volgenden zomer allen gevlekt werden; bovendien kweekten velen van de zelfde plant trossen druiven, welke allen donkerblauw, of allen wit, loodkleurig met wit gestreept, of wit met kleine zwarte streepjes geteekend waren. En druiven van al deze schakeeringen konden dikwijls aan den zelfden steel worden gevonden.

Ik zal hier een zeer opmerkelijk geval bijvoegen, niet van knopvariatie, maar van twee samenhangende embryo's, welke in kenmerken verschilden en in den zelfden zaadkorrel waren vervat. Een uitstekend kruidkundige, de heer G. H. Thwaites [2], bericht, dat een zaad van *Fuchsia coccinea*, bevrucht door *F. fulgens*, twee embryo's bevatte en een »ware plantaardige tweeling« was. De uit deze twee embryo's ontstane beide planten waren »in voorkomen en kenmerken uiterst verschillend«, toch geleken beide op andere bastaarden van de zelfde afstamming, die ter zelfder tijd waren ontstaan. Deze tweelingsplanten »hingen onder de beide paren van zaadlobben in een enkelen cylindervormigen stam nauw aaneen, zoodat zij later het voorkomen vertoonden, alsof het takken op éénen stam waren.« Waren de beide vereenigde stammen tot hun volle hoogte opgegroeid, in plaats van af te sterven, dan zou een merkwaardig gemengde bastaard zijn ontstaan Een door Sageret [3] beschreven gekruiste meloen kan misschien aldus zijn ontstaan, want zijn beide hoofdtakken, welke uit twee zaadlobknoppen ontstonden, brachten zeer verschillende vruchten voort, op den eenen tak gelijk aan die van de vaderlijke variëteit, en op den anderen tak tot op zekere hoogte gelijk aan die van de moedervariëteit, de Chineesche meloen.

In de meesten dezer gevallen van gekruiste variëteiten en in eenige gevallen van gekruiste soorten traden de aan beide vaders eigene kleuren bij de zaailingen op, zoodra zij voor het eerst bloeiden; en wel òf in den vorm van strepen of grootere afdeelingen, òf als geheele bloemen of vruchten van beiderlei soorten op de zelfde plant. En in dit geval kan men streng genomen niet zeggen, dat het verschijnen der beide kleuren het gevolg van atavisme is, veel meer is de eene of andere

[1] »Transact. Linn. Soc.«. vol. IX, blz. 268.
[2] »Annals and Magaz. of Nat Hist.«, Maart 1848.
[3] »Pomologie Physiolog.", 1830, blz. 126.

onvatbaarheid om zich te vermengen, de oorzaak, dat beide kenmerken zich scheidden. Worden echter de latere bloemen of vruchten, die òf gedurende het zelfde seizoen, òf in een later jaar of generatie worden voortgebracht, gestreept of half-en-half enz., dan is de scheiding der beide kleuren streng genomen een geval van terugslag (atavisme) door knop-variatie. Of al de vele opgeteekende gevallen van gestreepte bloemen en vruchten aan voorafgaande bastaardvorming en atavisme moeten worden toegeschreven, is in geenen deele duidelijk, b. v. bij perziken en nectarinen, mosrozen enz. In een volgend hoofdstuk zal ik aantoonen, dat men bij dieren van gekruiste afkomst heeft bevonden, dat het zelfde individu zijn kenmerken gedurende den groei veranderde en tot een zijner stamvormen terugkeerde, waarop het aanvankelijk niet geleek. Na de verschillende thans medegedeelde feiten kan het aan geen twijfel onderhevig zijn, dat de zelfde individueele plant, zij moge een bastaard of een kruisling zijn, in haar bladeren, bloemen en vruchten òf geheel òf gedeeltelijk soms tot beide stamvormen terugkeert.

Over de rechtstreeksche of onmiddellijke werking van het mannelijke element op den moederlijken vorm. — Een andere merkwaardige categorie van feiten moet hier nog worden besproken, ten eerste omdat zij een hoog physiologisch belang hebben en ten tweede omdat men heeft ondersteld, dat zij eenige gevallen van knopvariatie verklaarden. Ik meen de rechtstreeksche werking van het mannelijk element, niet op de gewone wijze op de eitjes, maar op zekere deelen der vrouwelijke plant, of, gelijk bij dieren het geval is, op de latere nakomelingen van het wijfje hij het tweede mannetje. Ik wil vooropstellen, dat het vruchtbeginsel en de zaadhuid blijkbaar deelen van de vrouwelijke plant zijn, en men zou niet hebben kunnen zien, dat op deze door het stuifmeel eener vreemde variëteit of soort invloed zou zijn uitgeoefend, ofschoon de ontwikkeling van den embryo in den embryozak, in het eitje en in het vruchtbeginsel natuurlijk van het mannelijke element afhangt.

Reeds in 1729 werd waargenomen [1], dat zich witte en blauwe variëteiten der erwten, als zij dicht bij elkander worden geplant, wederzijds kruisten, zonder twijfel door de werkzaamheid der bijen, en in den herfst werden blauwe en witte erwten in de zelfde peul gevonden. Wiegmann deed volkomen de zelfde waarneming in deze eeuw. Hetzelfde resultaat kreeg men verscheidene malen, als een variëteit met erwten van ééne kleur kunstmatig

[1] „Philosophical Transactions", vol. XLIII. 1744/45, blz. 525.

met een verschillend gekleurde variëteit werd gekruist.[1] Deze mededeelingen gaven Gärtner aanleiding, die uiterst sceptisch omtrent dit onderwerp was, een lange reeks zorgvuldige proeven te nemen. Hij koos de bestendigste variëteiten uit en het resultaat toonde overtuigend aan, dat de kleur van de schil der erwt wordt gewijzigd, als stuifmeel van een verschillend gekleurde variëteit wordt gebruikt. Deze gevolgtrekking is sedert door proeven, welke J. M. Berkeley heeft genomen, bevestigd.[2]

Onlangs heeft de heer Laxton te Stamford, toen hij proeven met erwten nam, uitdrukkelijk met het bepaalde voornemen, om den invloed van vreemd stuifmeel op de moederplant na te gaan, nog een ander gewichtig feit waargenomen.[3] Hij bevruchtte de „hooge Peul", welke zeer dunne, groene, bij het drogen bruinachtig wit wordende peulen draagt, met stuifmeel der roodschokkige kapucijner, welke gelijk haar naam uitdrukt, donkere, purperkleurige peulen met dikke schil heeft, die bij het drogen bleekroodachtig worden. De heer Laxton heeft de „hooge peul" gedurende twintig jaren verbouwd en er nooit van gezien of gehoord, dat zij een purperen peul voortbracht. Toch bracht een bloem, die met het stuifmeel der roodschokkige kapucijner was bevrucht, een purperrood geschakeerde peul voort, welke de heer Laxton zoo vriendelijk was mij te geven. Een plek van ongeveer 5 c.M. lengte naar de punt der peul toe en een kleinere plek in de nabijheid van den steel waren op deze wijze gekleurd. Werden beide peulen eerst gedroogd, vervolgens in water geweekt, en daarna beider kleur met elkander vergeleken, dan bleek, dat beide kleuren identiek waren, in beide peulen was de kleur beperkt tot de cellen, welke onmiddellijk onder de uitwendige huid der peul lagen. De beide helften der gekruiste peul waren ook duidelijk dikker en sterker dan die van de peulen der moederplant; dit kan echter een toevallige omstandigheid zijn geweest; want ik weet niet, in hoe ver de dikte bij de „hooge Peul" een variabel kenmerk is.

Worden de erwten der »hooge Peul« droog, dan zijn zij bleek groenachtig, bruin, dicht met zulke kleine donker purperen vlekjes bedekt, dat zij slechts door een loupe zichtbaar zijn, en de heer Laxton heeft er nooit iets van gezien of gehoord, dat deze variëteit een purperen erwt voortbracht. In ééne gekruiste peul was echter een der erwten van een effene schoone violetpurperen kleur en een tweede was onregelmatig wit en bleekpurper gevlekt. De kleur ligt in het buitenste der beide omhulsels, welke de erwt omgeven. Daar de erwten der roodschokkige kapucijner in drogen toestand bleek groenachtig lederkleurig zijn, schijnt het op het eerste gezicht, alsof deze merkwaardige verandering van kleur aan de erwten der gekruiste peul niet door de rechtstreeksche inwerking van het stuifmeel der variëteit met de purperen peul kan zijn veroorzaakt. Als wij ons echter herinneren, dat deze laatste variëteit purperen bloemen en purperen teekeningen op haar steunblaadjes en purperen peulen heeft en dat de „hooge Peul" eveneens purperen bloemen en steunblaadjes en mikroskopisch kleine purperen vlekken aan de erwten heeft, kunnen wij er nauwelijks aan twijfelen, dat deze neiging bij beide ouders zich vereenigende om purper voort te brengen, de kleur der erwt in de gekruiste peul heeft gewijzigd. Nadat ik deze exemplaren had onderzocht, kruiste ik de zelfde twee variëteiten, en de erwten in de ééne

---

[1] De heer Swayne in „Transact. Horticult. Soc." vol. V, blz. 234, en Gärtner, „Bastarderzeuging". 1849, blz. 81 en 499.

[2] „Gardener's Chronicle", 1854, blz. 404.

[3] T. a. p., 1866, blz. 900.

peul, maar niet de peulen zelven, waren op veel opvallender wijze met purperrood gevlekt en geschakeerd dan de erwten in de niet gekruiste peulen, welke de beide planten ter zelfder tijd droegen. Ik wil voorzichtigheidshalve vermelden, dat de heer Laxton mij verschillende andere gekruiste erwten heeft gezonden, die eenigermate of zelfs belangrijk in kleur waren gewijzigd, maar de verandering in deze gevallen werd, gelijk de heer Laxton reeds had vermoed, veroorzaakt door de veranderde kleur der zaadlobben, die door de doorzichtige schil der erwten heên was te zien; en daar de zaadlobben deelen van den bastaard zijn, zijn deze gevallen volstrekt niet merkwaardig.

Wenden wij ons nu tot het geslacht *Matthiola*. Het stuifmeel der eene soort van viclier oefent soms invloed uit op de kleur van het zaad eener andere soort, die als moederplant wordt gebruikt. Ik deel het volgende geval des te liever mede, daar Gärtner dergelijke mededeelingen, die omtrent de violier door andere waarnemers vroeger zijn gedaan, betwijfelde. Een zeer bekend tuinbouwkundige, majoor Trevor Clarke [1], deelt mij mede, dat het zaad van den grooten roodbloemigen tweejarigen violier (*M. annua*, *Cocardeau* der Franschen) lichtbruin is en dat van de purperen vertakte »Queen"-violier (*M. incana*) violetzwart zijn. Nu bevond hij, dat als bloemen van den rooden violier met stuifmeel van den purperen werden bevrucht, zij ongeveer vijftig percent *zwart* zaad leverden. Hij zond mij vier hauwen van een roodbloeiende plant, waarvan twee met haar eigen stuifmeel waren bevrucht, en deze bevatten bleekbruine zaden, en twee, welke met stuifmeel van de purperen soort waren gekruist, en deze bevatten zaden, die allen donkerzwart waren gekleurd. Deze laatste zaden leverden purperen bloeiende planten als haar vader, terwijl de bleekbruine zaden normale rood bloeiende planten leverden. Majoor Clarke heeft bij het uitzaaien van dergelijke zaden op een grooter schaal het zelfde resultaat verkregen. Het bewijs voor de rechtstreeksche inwerking van het stuifmeel van de ééne soort op de kleur der zaden van de andere soort schijnt mij in dit geval volkomen beslissend te zijn.

Gallesio [2] bevruchtte de bloemen eener oranje met het stuifmeel van den limoen, en een hierdoor voortgebrachte vrucht droeg een overlangsche streep in de schil, welke de kleur, den smaak en andere kenmerken van den limoen had. De heer Anderson [3] bevruchtte een groenvleezige meloen met stuifmeel van een roodvleezige soort. Bij twee der vruchten was een „merkbare verandering waar te nemen en vier andere vruchten waren zoowel in- als uitwendig eenigszins veranderd." De zaden der twee eerstgenoemde vruchten brachten planten voort, welke in de goede eigenschappen van beide andere deelden. In de Vereenigde Staten, waar komkommerachtige planten op groote schaal worden verbouwd, heerscht het volksgeloof [4], dat op de vrucht op deze wijze rechtstreeks door het vreemde stuifmeel invloed wordt uitgeoefend; en ik heb een dergelijke mededeeling omtrent de komkommer in Engeland ontvangen. Het is bekend, dat op deze wijze op druiven in kleur, grootte en vorm invloed is uitgeoefend. In Frankrijk werd het sap eener bleek gekleurde druif door het stuifmeel der donker gekleurde »Teinturier«

---

[1] Zie ook een opstel, dat deze waarnemer in het Internationaal Tuinbouwkundig en Plantkundig Congres voor Tuinbouw te Londen in 1866 voorlas.

[2] „Traité du Citrus", blz. 40.

[3] „Transact. Horticult. Soc.", vol. IV, blz. 318. Zie ook vol. V, blz. 65.

[4] Prof. Asa Gray, „Proceed. Acad. Scienc. Boston", vol. IV, 1860, blz. 21. Ik heb dergelijke berichten van andere personen in de Vereenigde Staten ontvangen.

gekleurd. In Duitschland droeg een variëteit druiven, waarop door het stuifmeel van twee in de nabijheid staande variëteiten invloed was uitgeoefend; op eenigen dezer druiven was slechts gedeeltelijk invloed uitgeoefend en zij waren slechts gevlekt.[1] Reeds in 1751[2] werd waargenomen, dat als verschillend gekleurde variëteiten van maïs dicht bij elkander groeien, zij wederkeerig invloed op elkanders zaden uitoefenen en dit is thans een verbreide zienswijze in de Vereenigde Staten. Dr. Savi[3] nam de proef zorgvuldig; hij zaaide maïs met gele en met zwarte zaden bij elkander en in de zelfde kolf waren eenigen der zaden geel, eenigen zwart en anderen gevlekt, waarbij de verschillend gekleurde zaden òf in rijen waren gerangschikt, òf onregelmatig verdeeld stonden. Prof. Hildebrand heeft de proef herhaald[4] met de voorzorg om eerst te onderzoeken of de moederplant zuiver was. Een variëteit, die gele korrels droeg, werd bevrucht met stuifmeel van een variëteit, die bruine korrels had, en twee kolven brachten gele korrels voort, gemengd met anderen van een vuilviolette kleur. Een derde kolf had alleen gele korrels, maar de eene zijde van de hoofdas had een roodachtig bruinen tint; zoodat wij hier het belangrijke feit hebben, dat de invloed van het vreemde stuifmeel zich tot over de as uitstrekte. De heer Arnold in Canada nam de proef op eenigszins verschillende en belangwekkende wijze: »Een vrouwelijke bloem werd onderworpen eerst aan de werking van stuifmeel van een gele variëteit en daarop aan dat van een witte variëteit. Het resultaat was een kolf, waarvan elke korrel beneden geel en boven wit was.[5] Bij andere planten is soms waargenomen, dat de gekruiste zaailingen den invloed van tweeërlei soort stuifmeel vertoonden, maar in dit geval oefenden beide soorten van stuifmeel invloed uit op de moederplant.

De heer Sabine[6] deelt mede, dat hij heeft gezien, hoe de vorm der nagenoeg bolvormige doosvruchten van *Amaryllis vittata* door de aanwending van het stuifmeel eener andere soort, welker doosvruchten bultige kanten hebben, werden veranderd. Bij een verwant geslacht heeft een welbekend kruidkundige, Maximowicz, uitvoerig de treffende gevolgen beschreven van de wederkeerige bevruchting van *Lilium bulbiferum* en *dauricum* met elkanders stuifmeel. Elk dier soorten bracht vruchten voort, niet gelijk haar eigene, maar bijna gelijk met die van de soort, waaraan het stuifmeel was ontleend, maar wegens een ongeluk werd alleen de vrucht van de laatste zorgvuldig onderzocht; de zaden stonden in de ontwikkeling hunner vleugels tusschen beide soorten in.[7]

---

[1] Omtrent het Fransche geval, zie „Journal Horticult. Soc.", N. Ser., vol. I, 1866, blz 50. Omtrent het Duitsche, zie Jack, aangehaald in Henfrey's „Botanic. Gazette", vol. I, blz. 277. Kort geleden heeft de heer J. M. Berkeley een in Engeland waargenomen geval aan het Tuinbouwkundig Genootschap te Londen medegedeeld.

[2] „Philosophic. Transactions", vol. XLVII, 1751/52, blz 206.

[3] Gallesio, „Teoria della Riproduzione", 1816, blz. 95.

[4] „Botanische Zeitung", Mei 1868, blz. 326

[5] Zie Dr. J. Stockton-Hough, in „American Naturalist", Jan. 1874, blz. 29.

[6] „Transact. Horticult Soc.", vol. V, blz. 69.

[7] »Bulletin de l'Acad. Imp. de St Pétersbourg", tome XVII, blz. 275, 1872. De schrijver haalt die gevallen aan, waarbij bij de Solaneeën door vreemd stuifmeel invloed wordt uitgeoefend, maar daar het niet blijkt, dat de moederplant kunstmatig werd bevrucht, ben ik niet in bijzonderheden getreden.

Fritz Müller bevruchtte *Cattleya leopoldi* met stuifmeel van *Epidendron cinnabarinum*, en de doosvruchten bevatten zeer weinige zaden, maar deze zagen er hoogst verwonderlijk uit, hetgeen, volgens de gegeven beschrijving, twee kruidkundigen, Hildebrand en Maximowicz, aan de rechtstreeksche werking van het stuifmeel van *Epidendron* toeschrijven. [1]

De heer J. Anderson Henry [2] kruistte *Rhododendron dalhousiae* met het stuifmeel van *R. nuttallii*, dat een der grootstbloemige en edelste soorten van het geslacht is. De grootste door de eerstgenoemde soort voortgebrachte vrucht was, als zij met haar eigen stuifmeel was bevrucht, 3.2 c.M. lang en 3.8 c.M. in omvang, terwijl drie dezer vruchten, die met het stuifmeel van *R. nuttallii* waren bevrucht, 4 c.M. lang en niet minder dan 5 c.M. in omvang waren. Hier was de werking van het vreemde stuifmeel schijnbaar tot de vermeerdering der grootte van het vruchtbeginsel beperkt. Gelijk echter het volgende geval aantoont, moeten wij voorzichtig zijn met aan te nemen, dat in dit geval de grootte rechtstreeks door de mannelijke plant op de doosvrucht der vrouwelijke plant was overgedragen. De heer Henry bevruchtte *Arabis blepharophylla* met stuifmeel van *A. soyeri* en de hierdoor voortgebrachte hauwen, waarvan hij zoo vriendelijk was mij uitvoerige metingen en schetsen te zenden, waren in al haar afmetingen veel grooter dan de door beide stamsoorten, zoowel de mannelijke als de vrouwelijke, voortgebrachte. In een volgend hoofdstuk zullen wij zien, dat zich bij bastaardplanten soms de vegetatieve organen, onafhankelijk van de kenmerken van beide ouders, tot een monsterachtige grootte ontwikkelen; de toeneming in grootte der hauwen in de bovenstaande gevallen kan een dergelijk feit zijn. Daarentegen bericht mij de heer de Saporta, dat een geïsoleerde vrouwelijke plant van *Pistacia vera* zeer vatbaar is om te worden bevrucht door het stuifmeel van naburige planten van *P. Terebinthus*, en in dit geval hebben de vruchten slechts de helft van haar gewone grootte, hetgeen hij toeschrijft aan den invloed van het stuifmeel van *P. Terebinthus*.

Geen geval van de rechtstreeksche inwerking van het stuifmeel van de eene variëteit op de andere is beter bewezen of merkwaardiger dan dat bij den gewonen appel. De vrucht bestaat hier uit het onderste deel van de kelk en het bovenste deel van den bloemsteel [3] in een gemetamorphoceerden toestand, zoodat zich hier de werking van het stuifmeel zelfs over de grenzen van het vruchtbeginsel heên heeft uitgestrekt. Appels, waarop op deze wijze invloed was uitgeoefend, heeft Bradley in de eerste helft der vorige eeuw beschreven; en andere gevallen zijn in de oude deelen der »Philosophical Transactions" medegedeeld [4]; in één dezer gevallen oefenden een Russetachtige appel en een naburige variëteit wederzijds invloed op elkanders vrucht uit; en in een ander geval oefende een gladde appel invloed uit op een varriëteit met ruwe schil. Een ander voorbeeld is gegeven [5] van twee zeer

---

[1] »Bot. Zeitung", Sept. 1868, blz. 631. Voor Maximowicz' oordeel zie de laatst aangehaalde verhandeling.

[2] »Journal of Horticulture", 20 Jan. 1863, blz. 46.

[3] Zie over dit onderwerp de gezaghebbende autoriteit Prof. Decaisne, in een opstel, dat in de »Proceed. Journ. Horticult Soc.", nieuwe serie, vol. I, 1866, blz. 48, is vertaald.

[4] Vol. XLIII, 1744—45, blz 525. Vol. XLV, 1747—48, blz. 602.

[5] »Transact. Horticult. Soc.", vol. V, blz 65 en 68. Zie ook Prof. Hildebrand met een gekleurde plaat, in »Bot. Zeitung", 15 Mei 1868, blz. 327. Verschei-

verschillende appelboomen, die dicht bij elkander groeiden en op elkander gelijkende vruchten droegen, maar slechts op de aan elkander grenzende takken. Toch is het bijna overbodig deze en andere gevallen nog mede te deelen na hetgeen over den St. Valéry-appel werd gezegd, welks bloemen wegens het mislukken der meeldraden geen stuifmeel voortbrengen, maar door de meisjes der streek met het stuifmeel van vele variëteiten worden bevrucht en vruchten dragen, „welke van elkander in grootte, smaak en kleur afwijken, maar in kenmerken gelijken op de hermaphrodite variëteiten, waarmede zij werden bevrucht. [1]

Ik heb nu op gezag van verscheidene uitstekende waarnemers bij planten, welke tot zeer verschillende families behooren, aangetoond, dat het stuifmeel van ééne soort of variëteit, als het op de vrouwelijke organen van den anderen vorm wordt gebracht, soms de zaadhuiden, het vruchtbeginsel of de vrucht, bij den appel zelfs de kelk en het bovenste deel van den bloemsteel en bij de maïskolf de as wijzigt. Het gebeurt soms, dat het geheele vruchtbeginsel of alle zaden op deze wijze worden gewijzigd; soms wordt slechts op een zeker aantal zaden, gelijk in het geval bij de erwt, of slechts een deel van het vruchtbeginsel, gelijk bij de gestreepte oranje, de gevlekte druiven en gevlekte maïs, een dergelijke invloed uitgeoefend. Men moet niet onderstellen, dat eenige rechtstreeksche of onmiddellijke werking onveranderlijk op het gebruik van vreemd stuifmeel volgt: dit is volstrekt niet het geval; ook weet men niet, van welke voorwaarden het resultaat afhangt. De heer Knight [2] deelt uitdrukkelijk mede, dat hij nooit had gezien, dat op de vrucht op deze wijze invloed werd uitgeoefend, ofschoon hij duizenden appel- en andere vruchtboomen heeft gekruist. Wij hebben niet de geringste reden te gelooven, dat op een tak, welke rechtstreeks door vreemd stuifmeel gewijzigde zaden of vruchten heeft gedragen, zelf invloed is uitgeoefend, zoodat hij later gewijzigde knoppen voortbracht: zulk een gebeurtenis zou wegens den slechts tijdelijken samenhang der bloem met den stam nauwelijks mogelijk zijn Er kunnen dus slechts zeer weinig of geen gevallen van knopvariatie in de vrucht van boomen, welke het eerste gedeelte van dit hoofdstuk werden medegedeeld, met de inwerking van vreemd stuifmeel worden verklaard; want in den regel zijn zulke vruchten door oculeeren of enten voortgeplant. Blijkdene andere gevallen heeft ook Puvis verzameld („De la Génération", 1837-blz. 36); het is echter niet in alle gevallen mogelijk de rechtstreeksche in, werking van vreemd stuifmeel en knopvariaties te onderscheiden.

[1] T. de Clermont-Tonnerre, in „Mém. de la Soc. Linn. de Paris', tome III, 1825, blz. 164.

[2] »Transact. Horticult. Soc.", vol. V, blz. 6[2].

baar kunnen ook veranderingen van kleur voorkomen bij bloemen, welke noodzakelijk verschijnen lang voor zij voor de bevruchting gereed zijn, en als veranderingen in den vorm of de kleur der bladeren het gevolg zijn van gewijzigde knoppen, kunnen zij niet in betrekking staan tot de werking van vreemd stuifmeel.

De bewijzen voor de werking van vreemd stuifmeel op de moederplant zijn zeer uitvoerig medegedeeld, omdat deze werking, gelijk wij in een volgend hoofdstuk zullen zien, van de hoogste theoretische beteekenis is en omdat zij op zich zelve een merkwaardige en oogenschijnlijk abnormale omstandigheid is. Dat zij uit een physiologisch oogpunt merkwaardig is, is duidelijk; want het mannelijk element oefent niet alleen, overeenkomstig zijn eigenlijke functie, invloed uit op de kiem, maar terzelfdertijd op verschillende deelen der moederplant, evenals het zelfs invloed uitoefent op het zelfde deel bij de uit zaad gesproten nakomelingen der beide zelfde ouders. Wij leeren dus, dat een eitje niet onmisbaar is voor de opneming of den invloed van het mannelijk element. Deze rechtstreeksche werking van het mannelijke element is echter niet zoo abnormaal als het in het eerst schijnt; want zij komt bij de gewone bevruchting van vele bloemen in het spel. Doordat Gärtner het aantal stuifmeelkorrels zoo lang vermeerderde tot het hem gelukte een Maluwe te bevruchten, heeft hij aangetoond [1], dat tot ontwikkeling of, gelijk hij zich uitdrukt, tot verzadiging van den stamper en het vruchtbeginsel eerst vele korrels worden gebruikt. Wordt verder een plant door een zeer verschillende soort bevrucht, dan geschiedt het dikwijls, dat het vruchtbeginsel zich volkomen en snel ontwikkelt, zonder dat zich eenig zaad vormt, of de zaadhuiden ontwikkelen zich, zonder dat er een embryo in wordt gevormd. Prof. Hildebrand heeft kort geleden ook in een belangrijk opstel aangetoond [2], dat bij de normale bevruchting van verscheidene Orchideeën de werking van het eigen stuifmeel der plant noodzakelijk is voor de ontwikkeling van het vruchtbeginsel, en dat deze ontwikkeling niet alleen plaats vindt lang vóór de stuifmeelbuizen de eitjes hebben bereikt, maar zelfs vóór de zaadlijsten en eitjes zich hebben gevormd, zoodat dus bij deze Orchideeën het stuifmeel rechtstreeks op het vruchtbeginsel werkt. Daaren-

---

1 „Beiträge zur Kenntniss der Befruchting", 1844, blz. 347—351.

2 »Die Fruchtbildung der Orchideen", een bewijs voor de dubbele werking van het stuifmeel", in „Botan. Zeitung", 1863, No. 44, en volgende, 30 Oct. en 1865, blz. 249.

tegen mogen wij de werking van het stuifmeel in het geval van bastaardplanten niet overschatten; want er kan zich een embryo hebben gevormd en zijn invloed de omringende weefsels van de moederplant prikkelen, en dan op zeer vroegen leeftijd zijn gestorven en daardoor over het hoofd zijn gezien. Het is verder wel bekend, dat bij vele planten het vruchtbeginsel volkomen kan worden ontwikkeld, niettegenstaande het stuifmeel geheel werd buitengesloten. Eindelijk nam de heer Smith, de vroegere hortulanus te Kew (gelijk ik van Dr. Hooker hoor) het eigenaardige feit waar bij een Orchidee, *Bonatea speciosa*, dat de ontwikkeling van het vruchtbeginsel door werktuigelijke prikkeling van den stempel kon worden bewerkt. Wegens het »tot verzadiging van het vruchtbeginsel en den stamper" gebruikte aantal stuifmeelkorrels, wegens de algemeen volgende ontwikkeling van het vruchtbeginsel en der zaadhuiden bij bastaardplanten, welke geen zaad voortbrengen, en volgens de waarnemingen van Dr. Hildebrand bij Orchideeën. mogen wij niettemin aannemen, dat in de meeste gevallen de opzwelling van het vruchtbeginsel en de vorming der zaadhuiden door de rechtstreeksche werking van het stuifmeel, onafhankelijk van de tuschenkomst van de bevruchte kiem, zoo niet uitsluitend veroorzaakt, dan toch ten minste wordt ondersteund. Wij hebben daarom in de hierboven medegedeelde gevallen slechts te gelooven in het verdere vermogen van het stuifmeel om, als het op een andere soort of variëteit wordt gebracht, invloed uit te oefenen op den vorm, de grootte, de kleur, het weefsel enz. van zekere deelen der moederplant.

Gaan wij nu tot het dierenrijk over. Als wij ons konden voorstellen, dat de zelfde bloem gedurende achtereenvolgende jaren zaad voortbracht, dan zou het niet zeer verrassend zijn, als een bloem, welker vruchtbeginsel door vreemd stuifmeel was gewijzigd, in het volgende jaar, nadat de zelfbevruchting had plaats gehad, zaailingen voortbracht, welke door den vroegeren invloed van het mannelijk element waren gewijzigd. Zeer analoge gevallen zijn werkelijk bij dieren voorgekomen. In het dikwijls aangehaalde geval van Lord Morton [1] bracht een nagenoeg volbloed Arabische kastanjebruine merrie bij een kwaggahengst een bastaard voort; later werd zij aan Sir Gore Ouseley ge-

[1] „Philosophical Transactions", 1821, blz. 20.

zonden en wierp twee veulens bij een zwarten Arabischen hengst. Deze veulens waren gedeeltelijk grijsbruin en aan de pooten duidelijker gestreept dan de werkelijke bastaard en zelfs dan de kwagga. Een der beide veulens was aan den hals en verschillende andere deelen van zijn lichaam duidelijk gestreept. Strepen op het lichaam, om te zwijgen over die op de pooten, zijn uiterst zeldzaam, — ik spreek na lang op de zaak acht te hebben gegeven — bij paarden van alle rassen in Europa, en zijn bij Arabische paarden bijna onbekend. Wat echter het geval nog treffender maakt, is, dat bij deze veulens het haar der manen op dat van den kwagga geleek daar het kort en stijf was, en overeind stond. Het kan daarom niet worden betwijfeld, dat de kwagga invloed had uitgeoefend op het kroost, later door den zwarten Arabischen hengst verwekt. De heer Jenner Weir bericht mij een volkomen overeenkomstig geval; zijn buurman, de heer Lethbridge, van Blackheath, heeft een paard, door Lord Mostyn gefokt uit een merrie, die vroeger een veulen bij een kwagga had gehad. Dit paard is grijsbruin met een donkere streep over den rug, zwakke strepen op het voorhoofd tusschen de oogen, duidelijke strepen op de binnenzijde der voorpooten en iets zwakkere op de achterpooten maar geen schouderstreep. De manen groeien veel lager op het voorhoofd dan bij het paard, maar niet zoo laag als bij den kwagga of zebra. De hoeven zijn naar verhouding langer dan bij het paard, — en wel zoozeer, dat de hoefsmid, die dit dier het eerst besloeg en niets van den oorsprong daarvan wist, zeide: »Had ik niet gezien, dat het dier, dat ik zou beslaan, een paard was, dan zou ik hebben gedacht, dat ik bezig was een ezel te beslaan."

Omtrent de variëteiten van onze tamme dieren zijn vele dergelijke en goed bewezen feiten openbaar gemaakt [1], en andere zijn mij mede-

[2] Dr. Alex. Harvey. „A remarkable Effect of Crossbreeding", 1851. Reginald Orton, „Physiology of Breeding", 1855 Alex. Walker, „Intermarriage", 1837. Dr Prosper Lucas, „L' Hérédité Naturelle", tome II, blz. 58. W. Sedgwich, in: „British and Foreign Medico-Chirurgical Review", Juli 1863, blz. 183. Bronn heeft in zijn „Geschichte der Natur", 1843, Bd. II, blz. 127, verscheidene gevallen van merriën, zeugen en honden verzameld. W. C. L. Martin zegt („History of the Dog", 1845, blz. 104), dat hij persoonlijk voor den invloed van den vader van den eersten worp op de latere worpen van andere honden instaat. Een Fransch dichter Jacques Lavary, die in 1665 over honden schreef, was reeds met dit merkwaardige feit bekend. Dr. Bowerbank heeft mij nog het volgende merkwaardige geval medegedeeld. Een zwart haarloos Turksch teefje werd toevallig voor de eerste maal door een bastaard-Spaniel met lang bruin haar bevrucht; zij bracht vijf hondjes voort,

gedeeld, welke duidelijk den invloed van het eerste mannetje bewezen op de later door de zelfde moeder bij andere mannetjes voortgebrachte nakomelingen. Het zal voldoende zijn, nog een enkel geval mede te deelen, dat voorkomt in een op dat van Lord Morton volgend opstel in de »Philosophical Transactions": De heer Giles bracht een zeug van Lord Western's zwart en wit Essex-ras bij een wilden beer van een donkerkastanjebruine kleur; de »voortgebrachte varkens droegen in hun uitwendig voorkomen kenmerken zoowel van den beer als van de zeug, bij eenigen echter had de kastanjebruine kleur van den beer sterk de overhand." Nadat de beer reeds langen tijd dood was, werd de zeug met een beer van haar eigen zwart en wit ras gepaard (een ras, waarvan men zeer goed weet, dat het zeer zuiver voortteelt en nooit een kastanjebruine kleur vertoont); en toch bracht de zeug na deze paring eenige jonge varkens voort, welke duidelijk de zelfde kastanjebruine kleur bezaten als die uit den eersten worp. Dergelijke gevallen zijn zoo dikwijls voorgekomen, dat zorgvuldige fokkers vermijden, een mannetje van mindere kwaliteit met een uitstekend wijfje van eenig huisdier te paren wegens het nadeel, dat men hierna kan verwachten, dat hierop voor haar later kroost volgt.

Eenige physiologen hebben deze merkwaardige gevolgen van eene vroegere bevruchting trachten te verklaren, doordat de verbeeldingskracht der moeder sterk was opgewekt, maar wij zullen later zien, dat er zeer weinig gronden voor zulk een geloof zijn. Andere physiologen

---

waarvan drie haarloos en twee met *kort* bruin haar waren bedekt. De volgende maal werd het met een zwarten haarloozen Turkschen reu gepaard: De fout was echter op de moeder overgeplant, en weder zag er de worp voor de eene helft uit als zuiver Turksche honden, voor de andere als de *kort*harige jongen van den eersten vader." Het verdient opmerking, dat de boeren in Zuid-Brazilië (gelijk ik van Fritz Müller hoor) en aan de Kaap de Goede Hoop (gelijk ik van twee geloofwaardige personen heb gehoord) overtuigd zijn, dat merries, die eens muildieren hebben gebaard, als zij later door hengsten worden gedekt, uiterst vatbaar zijn veulens voort te brengen, die gelijk een muildier gestreept zijn. Dr. Wilckens, van Pogarth, deelt („Jahrbuch Landwirfhschaft", II, 1869, blz. 325), een treffend en overeenkomstig geval mede. Een merino-ram, die twee kleine lappen huid op den nek bezat, werd in den winter van 1861—62 met verscheidene merino-ooien gepaard, die allen lammeren voortbrachten, welke dergelijke lappen op den nek droegen. De ram werd in de lente van 1862 gedood, en na zijn overlijden werden de ooien met andere merino-rammen, en in 1863 met Southdown-rammen gepaard, van welke geen enkele ooi huidlappen op den nek bezat; toch brachten, zelfs in 1867 nog, verscheidenen dezer ooien lammeren ter wereld, welke dergelijke aanhangsels bezaten.

hebben het resultaat toegeschreven aan de nauwe verbinding en den open samenhang van de bloedvaten tusschen den gewijzigden embry en de moeder. Doch de analogie met de werking van vreemd stuifmeel op het vruchtbeginsel en de zaadhuiden en andere deelen der moederplant steunt sterk de meening, dat bij dieren het mannelijke element rechtstreeks, en niet door den gekruisten embryo, op het wijfje werkt. Bij vogels bestaat er geen nauwe verbinding tusschen den embryo en de moeder; toch deelt een zorgvuldig waarnemer, Dr. Chapuis, mede [1], dat bij duiven soms de invloed van een eerste mannetje bij latere broedsels is te bemerken; deze mededeeling heeft echter bevestiging noodig.

Besluit en overzicht van het hoofdstuk. De in de laatste helft van dit hoofdstuk medegedeelde feiten zijn wel overweging waardig, daar zij ons doen zien, op hoevele buitengewone wijzen de vereeniging van den eenen vorm met den anderen kan leiden tot de wijziging van de later uit zaad of knoppen voortgebrachte nakomelingen.

Het is volstrekt niet te verwonderen, dat de nakomelingschap van op de gewone wijs gekruiste soorten of variëteiten wordt gewijzigd; maar het geval van twee planten in het zelfde zaad, die samenhangen en van elkander verschillen, is merkwaardig. Als een knop wordt gevormd, nadat het celweefsel van twee soorten of twee variëteiten is vereenigd, en die knop deelt in de eigenschappen van beide ouders, dan is het geva verwonderlijk. Ik behoef hier echter niet te herhalen, wat nog zoo kort geleden over deze zaak is gezegd. Wij hebben ook gezien, dat het mannelijk element bij planten op rechtstreeksche wijze invloed kan uitoefenen op de weefsels der moeder, en bij dieren tot wijziging van haar toekomstig kroost kan leiden In het plantenrijk keert de nakomelingschap uit een kruising tusschen twee soorten of variëteiten, hetzij die door seksueele voortplanting of door enting heeft plaats gehad, dikwijls in meerdere of mindere mate, in de eerste of in een volgende generatie, tot de beide stamvormen terug; en deze terugslag (atavisme) kan de geheele bloem, vrucht of bladknop aandoen, of slechts de helft of een kleiner gedeelte of een enkel orgaan. In sommige gevallen hangt deze scheiding der kenmerken oogenschijnlijk meer af van een onvermogen om zich te vereenigen, dan van terugslag (atavisme); want de

[1] „Le Pigeon Voyageur Belge", 1865, blz. 59.

bloemen of vruchten, welke het eerst worden voortgebracht, vertoonen segmentsgewijze de kenmerken. Deze verschillende feiten moet ieder, die slechts een dezer verschillende voortplantingswijzen door knopvorming, deeling en seksueele verbinding, het herstel van verloren gegane deelen, de variatie, de erfelijkheid, het atavisme en andere dergelijke verschijnselen uit een enkel gezichtspunt wenscht samen te vatten, wel in 't oog houden. Tegen het einde van het volgende deel zal ik trachten deze feiten door de hypothese der pangenesis met elkander in verband te brengen.

In de eerste helft van dit hoofdstuk heb ik een lange lijst van planten medegedeeld, waarbij door knopvariatie, d. w. z. onafhankelijk van voortplanting door zaad, de vrucht plotseling in grootte, kleur, smaak, behaardheid, vorm en tijd van rijp worden is gewijzigd; bloemen zijn eveneens in vorm, kleur, gevuldheid en belangrijk in het karakter van den kelk veranderd; jonge takken of loten hebben verandering ondergaan in kleur, het al of niet dragen van dorens en in de wijze van groei, zooals in het klimmen of treuren. Bladeren zijn veranderd door bont te worden, in den vorm, in den tijd van het ontplooien en in hun rangschikking om de as. Allerlei soort van knoppen, hetzij aan gewone takken of aan onderaardsche stengels voortgebracht, hetzij eenvoudig, of gelijk bij knollen en bollen zeer gewijzigd en met een voorraad voedsel voorzien, zijn allen voor plotselinge variaties van den zelfden algemeenen aard vatbaar.

Van die lijst zijn stellig vele gevallen gevolgen van terugslag (atavisme) tot kenmerken, die niet door kruising zijn verkregen, maar welke vroeger aanwezig zijn geweest en sedert langeren of korteren tijd verloren zijn gegaan —; zoo b. v. als een knop van een bonte plant effen bladeren voortbrengt, of als verschillend gekleurde bloemen van Chrysanthemum tot de oorspronkelijke gele kleur terugkeeren. Vele andere in die lijst vermelde gevallen hangen waarschijnlijk daarvan af, dat de planten van gekruisten oorsprong zijn, en dat de knoppen, hetzij geheel of gedeeltelijk, tot een der beide stamvormen terugkeeren. Wij mogen vermoeden, dat de sterke neiging bij Chrysanthemum om door knopvariatie verschillend gekleurde bloemen voort te brengen, het gevolg daarvan is, dat te eeniger tijd de variëteiten opzettelijk of toevallig met elkander zijn gekruist; en dit is stellig het geval met sommige variëteiten van Pelargonium. Zoo zal het wellicht tot op groote hoogte ook gesteld zijn met de knopvariëteiten van de Dahlia, en met de

fijn geworden kleuren van tulpen. Als echter een plant door knopvariatie tot haar beide stamvormen, of tot éénen daarvan terugkeert, keert zij soms niet geheel en al terug maar neemt eenigszins nieuwe kenmerken aan, — voor welk feit voorbeelden zijn gegeven, en Carrière geeft er nog een, dat op den kerseboom betrekking heeft.[1]

Vele gevallen van knopvariatie kan men echter niet aan terugslag (atavisme) toeschrijven, maar zijn gevolgen van zoogenaamde spontane variabiliteit, gelijk zoo algemeen voorkomt bij uit zaad gekweekte cultuurplanten. Daar een enkele variëteit van Chrysanthemum door knoppen zes andere variëteiten heeft voortgebracht, en daar ééne variëteit van de kruisbes terzelfdertijd vierderlei soort van vruchten heeft gedragen, is het nauwelijks mogelijk aan te nemen, dat al deze variaties het gevolg van atavisme zijn. Wij kunnen, gelijk in een vorig hoofdstuk werd opgemerkt, nauwelijks gelooven, dat al de vele perziken, welke nectarineknoppen hebben voortgebracht, van gekruiste afkomst zijn. Wat eindelijk zulke gevallen betreft als de mosroos met haar eigenaardige kelk en de roos, welke tegenovergestelde bladeren draagt, en dat van *Himantophyllum* enz., is er geen bekende natuurlijke soort of variëteit, waarvan de hier bedoelde kenmerken door een kruising zouden kunnen zijn afgeleid. Wij moeten al zulke gevallen aan het verschijnen van volstrekt nieuwe kenmerken in de knoppen toeschrijven; de op deze wijze ontstane variëteiten kunnen door geen enkel uitwendig kenmerk worden onderscheiden van die, welke uit zaad zijn gekweekt. Dit is, gelijk bekend is, het geval bij de variëteiten der roos, Azalea en vele andere planten. Het verdient opmerking, dat alle planten, die knopva-

---

[1] Het is wellicht de moeite waard om de aandacht te vestigen op de verschillende middelen, waardoor bloemen en vruchten gestreept of gevlekt worden. Ten eerste, door de rechtstreeksche werking van het stuifmeel eener andere variëteit of soort, gelijk in de medegedeelde gevallen van oranjes en maïs. Ten tweede, bij kruisingen van de eerste generatie, als de kleuren der beide ouders zich niet gemakkelijk vereenigen, gelijk bij *Mirabilis* en *Dianthus*. Ten derde, bij kruisingen van een latere generatie door terugslag (atavisme), hetzij door voortplanting door zaad of door knoppen. Ten vierde, door terugslag (atavisme) tot kenmerken, die oorspronkelijk niet door een kruising waren verkregen, maar sedert lang verloren waren gegaan, zooals bij witbloemige variëteiten, welke, gelijk wij later zullen zien, dikwijls strepen van deze of gene andere kleur verkrijgen. Eindelijk, er zijn gevallen, zooals wanneer perziken worden voortgebracht, die voor de helft of een vierde aan nectarinen gelijk zijn, waarin de verandering oogenschijnlijk bloot het gevolg van variatie is, hetzij door voortplanting door middel van knoppen, of door zaad.

riaties hebben vertoond, eveneens zeer door zaad hebben gevariëerd.

De planten die door knoppen hebben gevariëerd, behooren tot zoo vele families, dat wij mogen besluiten, dat bijna iedere plant voor variatie vatbaar zou zijn, als zij aan de behoorlijke daartoe opwekkende voorwaarden kon worden onderworpen. Voor zoover wij daarover kunnen oordeelen, hangen deze voorwaarden hoofdzakelijk af van langdurige en intensieve kweeking; want bijna alle planten op bovenstaande lijsten zijn overblijvende en in vele grondsoorten en onder verschillende klimaten door stekken, afleggers, bollen, knollen en vooral door oculeeren of enten op groote schaal voortgeplant De gevallen, waarin eenjarige planten door knoppen variëerden, of op de zelfde plant verschillend gekleurde bloemen voortbrachten, zijn betrekkelijk zeldzaam. Hopkirk [1] heeft dit bij *Convolvolus tricolor* gezien en het is bij de balsemien en de eenjarige ridderspoor (*Delphinium ajacis*) niet zeldzaam. Volgens Sir R. Schomburgk zijn planten uit de warme gematigde luchtstreek, als zij in het heete klimaat van San Domingo worden gekweekt, buitengewoon geneigd tot knopvariatie. De heer Sedgwick meldt mij, dat mosrozen, die dikwijls naar Calcutta zijn overgebracht, daar altijd hun bemostheid verliezen; verandering van klimaat is in geenen deele een noodzakelijke voorwaarde, gelijk wij bij de kruisbes, de aalbes en in vele andere gevallen hebben gezien. Planten welke onder haar natuurlijke voorwaarden leven, zijn zeer zelden aan knopvariatie onderhevig; toch zijn bonte bladeren onder dergelijke omstandigheden waargenomen. Ook heb ik een voorbeeld medegedeeld van variatie door knoppen bij een esscheboom, die in een park was geplant; doch het is twijfelachtig, of zulk een boom kan worden beschouwd als te leven onder streng natuurlijke voorwaarden. Gärtner heeft witte en donkerroode bloemen op den zelfden wortel van de wilde *Achillea millefolium* zien groeien, en Prof. Caspary heeft *Viola lutea* in een volkomen wilden toestand gezien met bloemen van twee verschillende kleuren en grootten. [2]

Daar wilde planten zoo zelden aan knopvariatie onderhevig zijn, terwijl sterk gekweekte planten, die langen tijd door kunstmatige middelen zijn voortgeplant, door dezen vorm van voortplanting vele variëteiten hebben voortgebracht, komen wij tot een reeks als de volgende — n.l.: Alle

---

[1] „Flora Anomala", blz. 164.

[2] „Schriften der Phys.-Oekonom. Gesellschaft zu Königsberg", Bd. VI, 9 Febr. 1865, blz. 4.

oogen van den zelfden knol van den aardappel variëeren op de zelfde wijze, — alle vruchten van een boom met purperkleurige pruimen worden plotseling geel — alle vruchten van een dubbel bloeienden amandel worden plotseling gelijk aan perziken, — op alle knoppen op geënte boomen wordt in lichten graad invloed uitgeoefend door den stam, waarop zij zijn geënt — alle bloemen op een verplant viooltje veranderen een tijdlang in kleur, grootte en vorm. Wij worden er door zulk een reeks toe geleid, om elk geval van knopvariatie te beschouwen als het rechtstreeksche resultaat der levensvoorwaarden, waaraan de plant blootgesteld is geweest. Daarentegen kunnen planten van de zelfde variëteiten op twee naburige bedden zijn gekweekt, oogenschijnlijk onder volkomen de zelfde voorwaarden, en toch die op het eene bed, gelijk Carrière met nadruk verklaart, vele knopvariaties voortgen, en die op het andere geen enkele. Verder, als wij dergelijke gevallen overwegen als die van een perzikeboom, welke, na vele jaren in vele landen bij tienduizendtallen zijn gekweekt, en na millioenen knoppen te hebben voortgebracht, die allen oogenschijnlijk aan volkomen de zelfde voorwaarden blootgesteld zijn geweest, toch eindelijk plotseling een enkelen knop voortbrengt, welks geheele aard zeer veranderd is, worden wij tot het besluit gebracht, dat de verandering in geen *rechtstreeksch* verband tot de levensvoorwaarden staat.

Wij hebben gezien, dat variëteiten, welke door zaad of door knoppen zijn voortgebracht, zoo op elkander gelijken, wat het algemeen voorkomen betreft, dat zij onmogelijk van elkander kunnen worden onderscheiden. Evenals sommige soorten en groepen van soorten, als zij door zaad worden voortgeplant, variabeler zijn dan andere soorten of geslachten, is het ook bij sommige knopvariëteiten gesteld. Zoo heeft de »Queen-of-England"-Chrysanthemum door dit laatste proces niet minder dan zes, en Rollisson's »Unique"-Pelargonium vier onderscheidene variëteiten voortgebracht. Mosrozen hebben eveneens verscheidene andere mosrozen voortgebracht. De Rosaceeën hebben door knoppen meer gevariëerd dan eenige andere groep van planten; dit zal echter grootendeels daarvan komen, dat zoovele leden dezer familie sedert langen tijd zijn gekweekt; maar in deze ééne groep heeft de perzik dikwijls door knoppen gevariëerd, terwijl de appel en de peer, welke beide boomen in groote mate door enting worden gekweekt, zoover ik kan nagaan, uiterst weinig gevallen van knopvariatie hebben opgeleverd.

De wet der analoge variaties geldt zoowel voor variëteiten, die door

knoppen, als voor zulke, die uit zaden zijn voortgebracht. Meer dan ééne variëteit van rozen is in een mosroos veranderd, meer dan ééne variëteit van Camellia heeft een zeshoekigen vorm aangenomen en minstens zeven of acht variëteiten van den perzik hebben nectarinen voortgebracht.

De wetten der erfelijkheid schijnen bijna de zelfden te zijn bij variëteiten uit zaad en uit knoppen. Wij weten, hoe dikwijls bij beide atavisme in het spel komt; en het kan op het geheel of slechts op segmenten van een blad, bloem of vrucht invloed uitoefenen. Als de neiging tot atavisme op vele knoppen van den zelfden boom invloed uitoefent, dan bedekt hij zich met verschillende soorten van bladeren, bloemen of vruchten; wij hebben echter reden om aan te nemen, dat zulke dobberende variëteiten voor het meerendeel uit zaad zijn ontstaan. Het is wel bekend, dat onder een aantal van uit zaad gekweekte variëteiten eenigen haar kenmerken veel zuiverder door zaad voortplanten dan anderen, evenzoo behouden bij knopvariëteiten eenigen haar kenmerken bij achtereenvolgende voortplanting door knoppen zuiverder dan anderen, waarvan voorbeelden zijn gegeven bij tweeërlei soort van bonten *Evonymus* en bij zekere variëteiten van tulpen en Pelargoniums. Niettegenstaande het plotseling ontstaan van knopvariëteiten, zijn de daardoor verkregen kenmerken soms vatbaar om door zaad te worden voortgeplant. De heer Rivers heeft bevonden, dat mosrozen zich over het algemeen door zaad voortplanten en het kenmerk van het bemost zijn is door kruising van de eene variëteit van roos op de andere overgedragen. De Boston-nectarine, die als knopvariatie verscheen, bracht door zaad een naverwante nectarine voort. Van den anderen kant zijn zaailingen van sommige knopvariaties uitermate variabel gebleken.[1] Op gezag van den heer Salter hebben wij ook gehoord, dat zaad, hetwelk van een tak was genomen, welks bladeren door knopvariatie bont waren geworden, dit kenmerk zeer zwak overplantten, terwijl vele planten, welke als zaailingen bont werden, dit bont zijn op de groote meerderheid harer nakomelingen overbrachten.

Ofschoon ik in staat ben geweest, tamelijk vele gevallen van knopvariatie te verzamelen, gelijk uit de bovenstaande lijsten blijkt, en ofschoon waarschijnlijk bij het doorzoeken van buitenlandsche werken over tuinbouwkunde nog meer gevallen hadden kunnen worden verza-

---

[1] Carrière, »Production des Variétés", blz. 39.

meld, is toch hun gezamenlijk aantal zoo goed als niets in vergelijking met dat der uit zaad voortgebrachte variëteiten. Bij zaailingen, die van de meer variabele cultuurplanten zijn gekweekt, zijn de variaties bijna oneindig talrijk, haar verschillen zijn echter meestal gering, slechts in lange tijdsruimten verschijnt een scherp geteekende wijziging. Van den anderen kant is het een eigenaardig en onverklaarbaar feit, dat als planten door knoppen variëeren, de variaties, niettegenstaande zij betrekkelijk zeldzaam voorkomen, dikwijls of zelfs over 't algemeen sterk uitgesproken zijn. De gedachte kwam bij mij op, dat dit wellicht een zelfbedrog kon zijn, en dat geringe veranderingen dikwijls bij knoppen voorkwamen, maar omdat zij waardeloos waren, over het hoofd werden gezien of niet beschreven. Ik wendde mij daarom tot twee groote autoriteiten omtrent dit onderwerp, namelijk tot den heer Rivers omtrent vruchtboomen en tot den heer Salter omtrent bloemen. De heer Rivers is twijfelachtig; hij herinnert zich echter niet, zeer geringe variaties bij knoppen van vruchtboomen te hebben bemerkt. De heer Salter deelt mij mede, dat bij bloemen dergelijke variaties voorkomen, maar dat zij, als men haar voortplant, meestal haar nieuwe kenmerken in het volgende jaar verliezen. Hij stemt echter daarin met mij overeen, dat knopvariaties gewoonlijk dadelijk een beslist en blijvend karakter vertoonen. Wij kunnen nauwelijks betwijfelen, dat dit de regel is, als wij over zulke gevallen nadenken als den perzik, welke zoo zorgvuldig is waargenomen en waarvan zulke weinig beteekenende uit zaad voortgebrachte variëteiten zijn voortgeplant, en toch heeft deze boom herhaaldelijk door knopvariatie nectarinen voortgebracht, en slechts tweemaal, voor zoover ik kan nagaan, eenige andere variëteit, namelijk de vroege en late »Grosse-Mignonne"-perzik; en deze verschillen van den stamvorm nauwelijks in eenig kenmerk, met uitzondering van den tijd der rijpheid.

Tot mijn verrassing hoor ik van den heer Salter, dat hij het beginsel der teeltkeus op bonte, door knoppen voortgebrachte planten in toepassing brengt en op deze wijze verscheidene variëteiten zeer heeft veredeld en constant gemaakt. Hij deelt mij mede, dat aanvankelijk een tak dikwijls slechts op de eene zijde bonte bladeren voortbrengt en dat de bladeren slechts met een onregelmatigen rand of met weinige witte of gele lijnen zijn geteekend. Om zulke variëteiten te veredelen en constant te maken, acht hij het noodzakelijk, de knoppen van de bases der het duidelijkst geteekende bladeren aan te moedigen en slechts door hen de

vermeerdering uit te oefenen. Volgt men dit plan met volharding drie of vier achtereenvolgende jaren, dan kan men meestal een andere en bestendige variëteit verkrijgen.

Eindelijk bewijzen de in dit hoofdstuk medegedeelde feiten, hoe buitengewoon en op welke merkwaardige wijze de kiem van een bevrucht zaad en de kleine, een knop vormende cellenmassa op elkander gelijken in al hun functies, in hun vermogen om hun kenmerken erfelijk over te planten, nu en dan gepaard met atavisme, en in hun vermogen om in het algemeen op de zelfde wijze en volgens de zelfde wetten te variëeren. Deze gelijkenis of liever identiteit wordt op de treffendste wijze aangetoond door het feit, dat het celweefsel van de eene soort of variëteit, als zij op de andere wordt geoculeerd of geënt, een knop kan doen ontstaan, die tusschenliggende kenmerken heeft. Wij hebben gezien dat variabiliteit niet noodzakelijk van seksueele voortplanting afhangt, ofschoon zij daarmede veel veelvuldiger gepaard gaat dan met de voortplanting door knoppen. Wij hebben gezien, dat de variabiliteit der knoppen niet alleen afhangt van atavisme of terugkeer tot lang verloren kenmerken of tot die, welke vroeger door een kruising waren verkregen, maar dat zij dikwijls spontaan verschijnt. Als wij ons echter afvragen, wat de oorzaak van deze of gene bijzondere knopvariatie is, dan blijven wij in twijfel, daar wij in eenige gevallen worden gedrongen de rechtstreeksche inwerking der uitwendige levensvoorwaarden voor voldoende te houden en in andere gevallen de vaste overtuiging gevoelen, dat deze laatsten een volkomen ondergeschikte rol hebben gespeeld, van geen grooter beteekenis dan de aard van de vonk, die een hoeveelheid brandbare stof doet ontvlammen.

AANTEEKENING.

Hyacint. — Omtrent deze bloem schrijft mij de heer J. H. Krelage te Haarlem, wien ik voor vele inlichtingen betreffende Hoofdstuk X en XI (en gedeeltelijk IX) mijner vertaling (welke hoofdstukken hij zoo goed was door te lezen) grooten dank verschuldigd ben:

»Het blz. 434 aangehaalde stuk van Wm. Paul van Walthamcross,(„Gard. Chron.", 1854, blz. 342) is een lezing van dien bekwamen bloemist, gehouden 5 April 1864 in het Council Room te South Kensington van de Royal Horticultural Society. Er wordt een kort overzicht gegeven van haar geschiedenis, variaties en kultuur, dat van het Engelsche (altijd eenigszins eenzijdige) standpunt zeer goed mag worden genoemd Men moet echter niet uit den tekst van Darwin opmaken, 't geen een onervaren lezer al licht zou kunnen doen, dat Paul zich ooit met

hybridiseeren of zaaien van Hyacinten heeft opgehouden, hij was alleen een zeer ervaren kweeker en waarnemer, die zijn studiën maakte op de jaarlijks uit Holland ontvangen bollen.

»Het is juist, dat in den tegenwoordigen tijd de neiging bestaat, minder variëteiten van Hyacinten te kweeken dan vroeger; dit is een gevolg van de mode. In de achttiende eeuw stelden de liefhebbers er hun trots in, groote verzamelingen te bezitten van variëteiten van de meest verschillende vormen en kleuren; thans let men minder op dergelijke individueele verschillen, maar zoekt vooral kleureffect der massa's. Toch werden nog in deze eeuw een groot aantal variëteiten van Hyacinten gekweekt. In 1874 heeft mijne firma een beredeneerden catalogus van Hyacinten uitgegeven, waarin niet veel minder dan 1500 verscheidenheden met name werden genoemd en beschreven, welke allen toen nog door haar werden aangekweekt en daarbij waren de nieuwigheden of conquestes, nog niet in den handel, niet medegerekend. Buitendien komen in dien catalogus nog omstreeks 600 variëteiten met namen voor, die in 1874 niet meer werden gekweekt, maar die ik toch allen nog in mijne jongere jaren in onze verzameling heb gekend. Deze getallen komen dus vrij wel overeen met het getal verscheidenheden, dat in de vorige eeuw werd gekweekt. Op dit oogenblik is het getal der gekweekte variëteiten veel minder, daar met het oog op de eischen van den tijd, sedert zeker eenige honderden varieteiten zijn geabandonneerd.

»De te Amsterdam uitgegeven verhandeling van 1768, »*naar het schijnt vertrouwbaar*«. (vergelijk blz. 435,) is het beroemde werk van den markies de St. Simon — dat nog altijd als het standaardwerk bij uitnemendheid voor de kennis der anatomie der Hyacinten kan worden beschouwd.

»De Hyacinten verschillen onderling in al haar deelen. Er zijn op dit oogenblik nog kweekers, die bijna alle variëteiten hunner kweekerijen aan den bol kunnen onderkennen — men vindt zelfs enkele, bij welke dit ook met tulpen het geval is. Men kan vele Hyacinten-variëteiten, als zij bij groote partijen bijeen staan, ook zonder bloem aan het loof onderkennen.

»In hoeverre het juist is, dat witte variëteiten bijna altijd witte geven en gele altijd gele, gelijk Darwin in Hoofdstuk XII beweert, zou ik niet gaarne op autoriteit van De Candolle beslissen, tenzij in zijn bron de wijze hoe in deze de proeven zijn genomen, nauwkeurig is omschreven, zoodat men kon controleeren of ze betrouwbaar zijn en dan zou een reeks van te nemen proeven nog moeten bewijzen of deze eigenschap de kleur door zaaiing te kunnen bestendigen, nu ook bij variëteiten van andere kleuren mogelijk is.«

Gladiolus colvilli, blz. 451. — Uit dezen bastaard zijn in Holland, naar mij de heer J. H. Krelage te Haarlem meldt, afwijkingen met zuiver witte bloemen verloopen, eene met zuiver witte meeldraden, de thans in den handel zeer gezochte variëteit »The Bride« en een andere ook zuiver wit, maar met rozeroode meeldraden.

Entbastaarden. — Het verhaal (blz. 463) uit St. Simon »Des Jacinthes« is onjuist weêrgegeven. St. Simon had de zaak (het doen samengroeien van de bollen van twee verschillende variëteiten van Hyacinten en het doen voortbrengen van een gemeenschappelijken bloemstengel) beproefd, maar het is hem niet gelukt, evenmin als een zijner vrienden — het verhaal, dat hij mededeelt, is afkomstig van een keizerlijk kamerheer, die het hem heeft verteld. Het schijnt, dat er op die wijze een verbinding van twee bloemstengels tot éénen kan plaats hebben, 't geen echter tot de zeldzaamheden behoort, maar daaruit mag, althans volgens de gegevens door St. Simon medegedeeld, nog niet de conclusie worden getrokken, die Darwin aanhaalt, — iedere bol brengt waar-

schijnlijk in zoodanig geval zijn eigen bloemstengel voort, welke bloemstengels alleen later met elkaar vergroeien. Om in deze zaak tot eenige gevolgtrekking te kunnen komen, zou de proef met zorg moeten worden herhaald.

In 1878 gaf H. Lindemuth, techn. dir. der »Kön. Obst-und Weinbau-Anstalt" te Geisenheim, vroeger leeraar aan de Kon. landbouwkundige academie te Poppelsdorf, bij Wiegandt, Hempel en Parey te Berlijn een verhandeling uit, getiteld: »Vegetative Bastarderzeugung durch Impfung." Hij geeft daarin de resultaten van talrijke door hem genomen proeven en een kritische beschouwing van de proeven van anderen. De overbrenging van de eigenschap om bonte of roode bladeren voort te brengen door enting (of oculatie), ook na het afsterven van het entrijs of den geoculeerden knop, wordt er in verband met Darwin's mededeelingen in het »Variëeren der Huisd. en Cultuurpl" uitvoerig in besproken, gelijk ook de invloed van den moederstam op den levensduur, de groeiwijze en de vruchtbaarheid van de uit het entrijs opgegroeide plant. Bijzonder uitvoerig worden de zoogenaamde entbastaarden bij *aardappelen* er in behandeld (met illustraties). Het is gebleken, dat de stukken van aardappels, die in andere aardappels worden ingevoegd, of met de versche doorsnede vast tegen de versche doorsnede van een anderen aardappel worden gebonden, daarmede zoo vast vergroeien, dat dikwijls een kracht van 11 kilogram noodig is om hen er weder van los te rukken. Toch komt Lindemuth tot het resultaat, dat het bestaan van entbastaarden nog niet wetenschappelijk is bewezen, en dat vele als bastaarden beschreven knollen door variatie en degeneratie moeten worden verklaard. Met zekerheid werd echter bewezen, dat de violette kleurstof van vele aardappel-variëteiten zich door enting der stengels in de groene asdeelen van andere variëteiten laat overbrengen. Proeven om stukken van Dahliaknollen op andere Dahliaknollen te enten, mislukten geheel. Wij verwijzen verder naar het oorspronkelijke.

Ofschoon wij de belangrijkheid van Lindemuth's proeven erkennen, achten wij het besluit, dat hij er uit trekt, niet voldoende gemotiveerd en meenen, dat W. Olbers Focke gelijk heeft, als hij zegt [1]: »De door Lindemuth uitgeoefende kritiek is niets minder dan onbevooroordeeld. Lindemuth meent, dat de entbastaarden een belangrijken steun voor de leer van Darwin vormen, en hoopt blijkbaar door het ontkennen van het bestaan van entbastaarden aan het Darwinisme een doodelijken stoot toe te brengen!« Natuurlijk zou die hoop in elk geval ijdel zijn; want het Darwinisme staat of valt volstrekt niet met het bestaan van entbastaarden!

Met Focke betreuren wij het echter, dat alle opgaven omtrent de variaties in vorm en kleur der entbastaarden van aardappelen, alleen betrekking hebben op de knollen, terwijl men toch zou verwachten, dat de vermenging der kenmerken aan de bovenaardsche deelen der plant veel duidelijker in het oog zou loopen dan aan de onderaardsche. Zoolang omtrent dit laatste punt geen nadere proeven zijn genomen, moet onze kennis van de entbastaarden bij aardappelen als zeer gebrekkig worden beschouwd. Al zijn de tot dusver gedane waarnemingen echter onvolledig, zij laten weinig twijfel over, dat er door de enting der aardappelknollen werkelijke bastaarden ontstaan.

Behalve den *Cytisus adami*, de Bizarria-oranje [2], de Oranje met drieërlei

---

[1] »Die Pflanzen-Mischlinge, Ein Beitrag zur Biologie der Gewachse", Berlin 1881, blz. 524 en 525, noot.

[2] Zoo schrijft Focke, Darwin schrijft Bizzarria, 't geen wij in onze vertaling van Hoofdstuk XI daarom ook hebben gedaan.

vrucht uit Alexandrië en gemengde vruchten van citroen en oranje, welke soms in den handel voorkomen, maar die volgens onze meening waarschijnlijker door bestuiving met het stuifmeel der andere soort gevormde vruchten dan vruchten van entbastaarden zijn, en de door enting verkregen aardappel bastaarden, en andere door Darwin vermelde bastaarden, vermeldt Focke in zijn boven aangehaald werk nog entbastaarden van:

1. *Begonia.* De Begonia's worden door middel van stukken blad, die wortel schieten, vermenigvuldigd. Legt men stukken blad van twee verschillende variëteiten op elkander, dan zouden daaruit volgens de tuiniers nieuwe variëteiten met gemengde kenmerken ontstaan. Wij houden dit voor even twijfelachtig als het blz. 463 vermelde geval van de hyacint.

2. *Helianthus.* In Rev. Hortic. L, blz. 80, zou een entbastaard tusschn een zonnebloem (*H. annuus*) en de aardpeer (*H. tuberosus*) zijn beschreven.

3. *Solanum.* Tusschen den aardappel (*S tuberosum*) en het bitterzoet (*S. dulcamara*); verder tusschen de tomaat (*S. lycopersicum*) en het bitterzoet (*S. dulcamara*).

4. *Grammeeën.* Tusschen rijst (*Oryza sativa*) en gierst (*Panicum Crus galli.*)

5. *Abies.* Tusschen *Abies pectinata* en *Abies pinsapo.*

Rechtstreeksche invloed van het mannelijke element op den moedervorm. — Houzeau (»Etudes sur les Facultés Mentales des Animaux", Mons—Paris, 1872, 3ième Partie, blz. 413) geeft verschillende voorbeelden op dat een vrouwelijk dier na een eerste paring bij volgende paringen met andere mannetjes jongen kreeg, die geleken op het mannetje, dat aan de eerste paring had deelgenomen. In de eerste plaats een door Eduard Home vermeld geval van een merrie, die in 1815 bij een kwagga een veulen had gehad, en daarna bij een paardehengst driemaal achtereen in 1817, 1818 en 1821 gestreepte veulens wierp. Wellicht is dit het zelfde geval als het blz. 478 en 479 door Darwin vermelde, ofschoon daar slechts van twee veulens sprake is. Verder: in de koninklijke stoeterijen te Hampton Court herinnerde men zich (in 1872) nog, dat verscheidene veulens, die den hengst Acteon tot vader hadden, de ontwijfelbare kenmerken hadden van den hengst Colonel, die de moedermerrie een jaar vóór Acteon had gedekt. De fraaie merrie Clydesdale, die in 1843 een veulen bij een Spaanschen ezel had gehad, werd later door een hengst gedekt, en kreeg daarbij een veulen, dat veel op een muilezel geleek. De hoeven van dit veulen waren zoo lang en smal, dat het moeilijk was te beslaan, zijn staart was dun en bijna zonder lange haren, en zijn ooren waren meer dan twee decimeter lang. Wat runderen aangaat, werd een koe van het Aberdeen-ras eerst door den stier Teeswater, en voor de tweede maal door een stier van haar eigen ras besprongen. Het kalf uit deze tweede paring had vele kenmerken met den stier Teeswater gemeen. Zoo bezat het horens, hoewel het Aberdeen-ras die niet bezit. Wat wolvee aangaat, bracht men bij een troep schapen van het eiland Granada wier vacht wit en wollig was, een chocolaadkleurigen ram met haarachtige wol. De lammeren geleken in vele opzichten op hun vader en men verwijderde dien. Later bracht men bij deze kudde een anderen ram met witte wol, maar de lammeren, die deze verwekte, hadden nog een zeer duidelijke gelijkenis met die van den eersten ram. Evenzoo is het met rashonden; de fokkers beschouwen elke zuivere rasteef als voor de teelt bedorven, als zij zich slechts een enkele maal met een straathond heeft ingelaten. Een wijfje van zuiver ras, van welk dier ook, dat eens omgang heeft gehad met een mannetje van slechte kwaliteit, geeft volgens Houzeau nooit meer fraaie jongen, van hoe zuiver ras ook de mannetjes zijn, waarmede zij later omgang heeft. Er blijft altijd iets van de eerste bevruchting hangen.

De mensch maakt hierop geen uitzondering. Als er vermenging van rassen heeft plaats gehad, strekken de gevolgen daarvan zich tot al de latere kinderen en nakomelingen der vrouw uit. De kinderen, die een zelfde vrouw uit een tweede huwelijk heeft, gelijken dikwijls veel op haar eersten man.

Ons is een geval bekend, dat in een familie de gastheer aan een vreemde dame vroeg op welk der in de kamer hangende familieportretten zijn oudste zoon geleek. »Alleen op *dat* portret", zeide de dame en wees . . . . . op het portret van den *eersten* man van de moeder des gastheers (welke laatste de zoon van haar *tweeden* man was).

James Mc. Gillivray (»Aberdeen Journal", 1869) verklaart dergelijke feiten door de bevruchting als een soort van inenting te beschouwen. De foetus heeft uit het sperma veel van den aard zijns vaders ontvangen. Het bloed van den foetus mengt zich met dat der moeder, en dit laatste wordt daardoor op blijvende wijze veranderd. De aldus voortgebrachte inenting zou, naar Dr. Harvey (»Medical Society of Southampton", 1854) opmerkt, analoog zijn met het overbrengen van constitutioneele syphilis op een vrouw, die nimmer de primaire verschijnselen heeft gehad.

Terecht merkt Darwin op, dat deze verklaring in het geval van duiven en planten niet op kan gaan, en dus ook in het geval van zoogdieren wel onjuist zal zijn.

Brown-Séquard's bekende verjongingsproeven [1] door onderhuidsche inspuiting van sperma van *Cavia Cobaya* schijnen mij er eveneens op te wijzen, dat de levende spermacellen, of liever de daarin aanwezige kiempjes, invloed kunnen uitoefenen, niet slechts op de eitjes, maar ook op de somatische cellen van een ander individu (zelfs van zeer verschillende soort, en waarschijnlijk in Brown-Séquard's geval op de zenuwcellen, waarheên zij door den bloedstroom worden gevoerd), en dit schijnt weêr op zijn beurt verklaarbaar door de pangenesistheorie (zie Hoofdstuk XXVII van dit werk), vooral als men (gelijk Prof. H. de Vries in zijn theorie der intra-cellulaire pangenesis) aanneemt, dat kiemptjes vertegenwoordigen bepaalde *eigenschappen* en de kiempjes van *gelyke* eigenschappen bij verschillende soorten *gelijk* zijn. Met deze, later te bespreken theorie der intra-cellulaire pangenesis schijnen mij echter de uitwerkselen eener eerste paring op de producten van latere paringen in zoover in strijd te zijn, dat het transport der kiempjes of pangenen door het lichaam, dus niet alleen binnen de bevruchte eicel, hier wel degelijk moet worden aangenomen, en, als mijn in noot 1 op deze bladzijde gegeven verklaring van de proeven van Brown-Séquard juist is, moet men welaannemen, dat op jeugdigen leeftijd kiempjes, met die der spermacellen overeenkomende, in het bloed voorkomen, die er op later leeftijd in ontbreken.

Edoch! men zou hier ook kunnen denken aan scheikundige verbindingen, die een eigenaardigen invloed op de zenuwcellen uitoefenden, en zoowel in sperma als in bloed van een jeugdig persoon normaal voorkwamen, maar bij

---

[1] Aan de juistheid daarvan geloof ik, na zorgvuldige nalezing van wat daarover in de »Compt. rend. de l'Ac. d. Sc." geschreven is, hoewel ik meen dat sperma humanum of simianum in het geval van den mensch betere en meer blijvende resultaten zou geven dan dat van *Cavia Cobaya* of van den hond. Het is m i. rationeel aan te nemen dat, daar men op die wijze tijdelijk aan het bloed kiempjes of stoffen terug geeft, die daarin anders op gevorden leeftijd niet meer voorkomen, maar er op jeugdigen leeftijd normaal in voorkwamen, ook het organisme daardoor een tijdelijke verjonging kan ondergaan.

oudere personen in het bloed ontbraken of schaarscher waren. Daarenboven wordt de juistheid der opgaven van Brown-Séquard omtrent de resultaten zijner verjongingssproeven nog door zeer velen betwijfeld, en wat de rechtstreeksche inwerking van het mannelijk element op het moederlijk organisme aangaat, zijn de waarnemingen daarvan, die men bepaaldelijk heeft opgeteekend, betrekkelijk weinigen in getal, en zouden *exacte proeven* door deskundigen met het bepaalde doel dit vraagstuk op te lossen worden vereischt, eer men het als wetenschappelijk bewezen of weêrlegd zou mogen beschouwen. Zeer wenschelijk zou het zijn, dat dergelijke proeven werden genomen, waartoe het plantenrijk overvloediger en goedkooper gelegenheid dan het dierenrijk aanbiedt.

Professor Dr. H. de Vries heeft zelf gevoeld, dat zoowel de entbastaarden als de zoogenaamde xeniën [1] zich moeilijk zonder overbrenging der erfelijke eigenschappen van de eene cel op de andere (wat in strijd met zijn hypothese is) laten verklaren. Hij zegt daarom (»Intracelluläre Pangenesis", Jena, 1889, blz. 206): „Beide groepen van verschijnselen hebben echter een kritisch onderzoek noodig, voor men haar met vertrouwen in deze richting kan aanwenden. De overdraging der erfelijke eigenschappen van het entrijs op den onderstam is naar mijn meening, in geen geval wetenschappelijk bewezen, en zal dit ook niet worden, zoolang niet nieuwe proeven zijn gedaan, waarin de variaties van den onderstam zelf grondig bestudeerd en nauwkeurig bekend zijn. Want zoo lang is het vermoeden niet uitgesloten, dat deze variabiliteit van den onderstam zelf de gewichtigste factor bij de waargenomen verschijnselen is." 't Zou echter zonderling zijn, zoo deze variabiliteit juist bij de enting en bastaard- of kruisbevruchting optrad en dan nog wel zoodanig, dat de variaties juist de eigenschappen vertoonden van het entrijs of de plant, waarvan het stuifmeel afkomstig was!

Focke doet opmerken, dat niet alle vormveranderingen welke aan een vrucht ten gevolge van vreemd stuifmeel optreden, als xeniën kunnen worden beschouwd. Bij onvolkomen bevruchting komen b.v. dikwijls slechts een deel der zaden tot ontwikkeling, hetgeen een gedeeltelijke mislukking en daardoor misvorming der vrucht ten gevolge heeft. Hier is dus geen sprake van specifieke werking van het vreemde stuifmeel op den vorm der vrucht. Wij kunnen er bijvoegen, dat soms zelfs de inwerking van insektenlarven op onbevruchte vruchtbeginsels door de voortdurende prikkeling aanleiding geeft tot het ontstaan van monsterachtige, zaadlooze vruchten, evenals b.v. de inwerking van sublimaat onder bepaalde voorwaarden onbevruchte kikvorscheieren soms tot een begin van ontwikkeling (klieving) kan prikkelen, zonder dat zich een embryo vormt! In zulke gevallen als de beide laatsten is natuurlijk elk denkbeeld van seksueele werking uitgesloten.

Bij bevruchting van radijs (*Raphanus sativus*) met herik (*R. Raphanistrum*) kreeg Focke vruchten die opmerkelijk sterker groen waren dan gewoonlijk (de vruchten van de herik zijn groen, die van de radijs witachtig). Hij durft dit echter niet tot de xeniën rekenen, daar het mogelijk slechts een gevolg van krachtiger voeding was.

---

[1] Xeniën noemt Focke (»Pflanzen-Mischlinge", blz. 511) de afwijkingen van de normale gedaante of kleur, welke bij de moederplant door de werking van vreemd stuifmeel worden voortgebracht, omdat zij als het ware als gastgeschenken (Grieksch: ξένος) van de vaderplant aan de moederplant kunnen worden beschouwd.

Verder worden in Focke's werk nog de volgende, niet door Darwin vermelde xeniën opgesomd:

1. *Veranderingen in kleur en vorm der bloemen.*

J. Anderson Henry nam waar, dat alle bloemen van een tak eener witbloeiende *Calceolaria* rood werden door de inwerking van het stuifmeel eener roodbloeiende variëteit op een enkele bloem van dezen tak. »Gard. Chron." (new ser.), VI, blz. 592.

De zelfde bevruchtte ook een hybride Fuchsia (variëteit „Empress"), welke een scharlakenrooden kelk en witte kroonbladeren heeft, met stuifmeel van *F. procumbens*. Sedert hadden *alle* bloemen van het exemplaar van de „Empress" niet meer witte, maar rozeroode kroonbladeren. »Gard. Chron." l.l.

Rubus chamaemorus behoort eigenlijk zuiver witte bloembladeren te hebben. J. Anderson nam waar, dat die plant bij Quickjock in Lapland op plaatsen, waar zij in gezelschap van *R. arcticus* groeit, tot deze overigens zeer verschillende soort nadert door smallere, roodachtige bloembladeren te verkrijgen. »Flora" (B. Z.) XXX, 1847, blz. 449.

3. Veranderingen aan vruchten en zaden.

K. Koch beweerde, dat de bladeren van *Nymphaea* na bestuiving der bloemen met *Magnolia*-stuifmeel langwerpiger worden. Vgl. Oe. B. Z. 1869, blz. 349.

2. Verandering in den vorm der bladeren.

Citrus. De gemengde vruchten van citroenen en china's-appelen behooren volgens Focke waarschijnlijk tot een andere reeks van verschijnselen.

Vitis. Het stuifmeel van sommige wijnstokvariëteiten met donkergekleurde druiven, waarvan de sterkst werkende zelfs „Teinturier" wordt genoemd, bezit de eigenschap, als het op de stempels van variëteiten met lichtgekleurde druiven wordt gebracht, de daaruit voortkomende vruchten donker te kleuren. bouchet in „Bull. Soc. Bot.", Fr. 1867, blz. 60.

Pisum. A. F. Wiegmann zegt, dat hij erwten (*Pisum sativum agrarium sem. alb.*) en wikken (*Vicia sativa*) door elkander had gezaaid. Van de geoogste erwten zocht hij de grijs gekleurde en met een kleine zwarte navelvlek voorziene uit en zaaide die. Hij kreeg daaruit erwteplanten met roode bloemen en grijze zaden, met een donkere streep om den navel („Bast.", blz. 14). De volgende jaren gaf deze nieuwe variëteit van erwten zoowel peulen met grijze zaden als andere, waarvan de zaden met een zwarte vlek geteekend waren; beiderlei peulen groeiden dikwijls aan de zelfde plant. Vele landbouwers beweren, dat wikken en erwten, als zij gedurende verscheidene generaties door elkander worden gezaaid, altijd „verloopen".

Focke kreeg eens zaden van „wikkenvoeder", dat acht jaar lang uit zijn eigen zaad was gekweekt. De oorspronkelijke bestanddeelen waren witte ronde erwten, effen gekleurde grijze hoekige erwten, gewone wikken en kleinboonige duivenboonen (*Faba*). Hij vond er echter nu talrijke zaden onder die het midden hielden tusschen wikken en erwten, zoodat het in vele gevallen onmogelijk te bepalen was, of uit een zaad een wikkeplant of een erwteplant zou ontstaan.

Hornschuk vond in een dergelijk mengsel zaden, die allerlei overgangen tusschen linzen, wikken en erwten vertoonden. („Flora", B. Z. 1843, blz. 341.

J. Goss, A. Seton en Gärtner namen dergelijke verschijnselen waar bij kruising van erwtenvariëteiten. (»Trans. Hort. Soc.", V, blz. 234, 236, 379, »Bastardbefr". blz. 84.)

Vicia. Van de wikken, die Wiegmann tusschen *Pisum sativum sem. alb.* had geteeld, werden de grootste en lichtst gekleurde zaden uitgezocht; deze gaven

planten, die door de kaalheid harer stengels, grootere bloemen en grootere, lichter gekleurde zaden van de echte wikken afweken, maar in latere generaties gedeeltelijk tot den stamvorm terugkeerden („Bastarderzeug", blz. 16, 35, 39). Focke zocht uit „wikkenvoeder" groote op erwten gelijkende, gevlekte zaden; deze brachten gewone wikkeplanten voort, die echter weder geheel dergelijke zaden voortbrachten.

Er zijn ook waarnemingen gedaan, volgens welke *Vicia sativa* in de behaardheid der peulen en andere eigenschappen geregeld zou variëeren, al naar den aard der planten, waarmede zij vermengd groeit.

Wiegmann vermeldt verder eenige proeven, waarvan de zaden van *Vicia Faba* onder den invloed van *Vicia sativa* roodbruin of zwartachtig zouden zijn geworden. Bij uitzaaiing bleken zij variabel (»Bast.", blz. 15, 16, 35, 39).

Vicia en *Ervum*. Wiegmann zaaide wikken en linzen (*Ervum lens*) door elkander, zocht uit de geoogste wikken de het sterkst afgeplatte zaden, en verkreeg daaruit een ras met platte, vale zaden De bloemen dier linzen hadden het volgende jaar een iets rooder gekleurde vlag. Uit de gewijzigde wikken verkreeg Wiegmann een wikkenvariëteit met op linzen gelijkende, witachtig gele, bijna platte zaden. Ook Gärtner (»Bastardbefr.«, blz. 424) vond de verloopen linzon in de tweede generatie bestendig.

Wiegmann vermeldt, dat de geheele linzenoogst van een oeconoom door de inwerking van naburige wikkenvelden werd bedorven. De linzen werden zwartachtig en rond en kookten niet gaar.

Amygdalus. Hier haalt Focke het dikwijls waargenomen en ook door Darwin vermelde voorkomen van perziken en nectarinen op den zelfden boom aan en voegt er bij: „De mogelijkheid schijnt niet uitgesloten, *dat de nectarinen oorspronkelijk door de inwerking van het stuifmeel van pruimen uit den perzik ontstaan zijn.*"

Pyrus. Focke geeft nog veel meer aanhalingen dan Darwin, ten bewijze, dat de vrucht van appels vaak door het stuifmeel van andere variëteiten wordt gewijzigd. Men zond Focke ook eenige appels, die door veel geringer grootte, eigenaardig gegroefde oppervlakte en geelachtige kleur van de andere vruchten van den boom verschilden Zij bevatten geen kiembare zaden en waren ontstaan tusschen takken van een kweestruik, waarschijnlijk door inwerking van het stuifmeel der kwee op de appelbloesems.

Een pereboom in den tuin van Dr. Laurence te Paris in Canada had rijk gebloeid, doch zette alleen vrucht aan die takken, welke met takken van een appelboom waren dooreengegroeid. Deze peren waren zoo appelachtig, dat zij voor appels werden gehouden (Th. Mechan in »Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia", 187[1], I, blz. 10; »Bot. Zg." 1873, Sp. 453).

Solanum. Gazuguaire vond te Cannes aan een plant van *S. esculentum*, die naast *S. lycopersicum* werd gekweekt, verscheidene vruchten, welke buitengewoon veel op die van laatstgenoemde plant geleken (F. A. Hartsen, in: „Bot. Zg.", 1867, blz 379). Kanitz vermeldt een geval van een gemengde vrucht van *S. lycopersicum* en *Capsicum annuum* („Tagebl. 41. Naturf. Vers. Frankfurt a/M.", 1871, blz. 38).

Hippeastrum. — *H. vittatum*, die ronde zaaddoozen heeft, gaf, met stuifmeel van een Z.-Amerikaansche *Hippeastrum* bevrucht, zaaddoozen, welke evenals die van laatstgenoemde soort, kantig waren (»Transact. Hort. Soc." V, blz. 60).

Lilium. — Door stuifmeel van een verwante soort verkreeg Focke bij *L. croceum* behalve verscheidene normale vruchten, ook een vrucht, welke van de gewone vruchten dier soort zeer verschillend was. Hij weet echter niet, of zij geleek

op de normale vrucht van de plant, waarvan het stuifmeel afkomstig was.

Zea Mays. — Hieromtrent geeft Focke eenige mededeelingen, welke die van Darwin bevestigen en uitbreiden. Terwijl Darwin alleen van den invloed van het vreemde stuifmeel op de kleur der zaden spreekt, vinden wij bij Focke vermeldt, dat de gladkorrelige maïs op maïs met gerimpelde zaden werkt (d. i. die gladder zaden doet voortbrengen), maar niet omgekeerd.

Chaemerops. — De bij deze plant waargenomen xeniën zijn zeer belangrijk, daar het een zeer standvastige soort is, zoodat hier zeer moeilijk aan de eigen variabiliteit der plant kan worden gedacht.

A. Denis te Hyères bezat een geïsoleerd vrouwelijk exemplaar van *Ch. humilis*, dat slechts bij kunstmatige bestuiving met *Chaemerops*-stuifmeel vruchten voortbracht. Deze waren van normale gedaante, d. i. klein en bolrond (? ? zie »Bull. Soc. Bot. Fr.", l. l., blz. 11). Deze plant werd nu gedurende verscheidene jaren met stuifmeel van den dadelpalm bestoven, zonder den aanvoer van *Chaemerops*-stuifmeel te staken, of, volgens een andere lezing, met een mengsel van het stuifmeel van beide vormen. Wellicht werd zij het eene jaar op de eerste en het andere jaar op de tweede wijs behandeld. De uitslag was altijd de zelfde; als dadelstuifmeel op de bloemen had ingewerkt, waren de vruchten aanmerkelijk grooter, langwerpiger, en in smaak eenigszins op dadels gelijkende („Act. congr. internat. bot. Paris", 1867, blz. 163). Is er hier wel eenige waarschijnlijkheid dat de anders zoo standvastige *Chaemerops*, als er geen dadelstuifmeel was gebruikt, juist op al die tijdstippen, waarop zij thans dadelstuifmeel had ontvangen, toch spontaan zou hebben gevariëerd, en wel juist zoodanig zou hebben gevariëerd, dat de vrucht in grootte, vorm en smaak tot de dadel naderde?

TWAALFDE HOOFDSTUK.

ERFELIJKHEID

Verwonderlijke aard der erfelijkheid. — De stamboomen onzer tamme dieren. — Erfelijkheid geen gevolg van het toeval. — Erfelijkheid van kleine kenmerken. — Ziekten. — Erfelijkheid van bijzonderheden in het oog. — Ziekten bij het paard. — Lang leven en kracht. — Asymmetrische afwijkingen van het maaksel. — Polydactylisme en hergroei van overtallige vingers na afzetting. — Gevallen, waarin verscheidene kinderen de zelfde gebreken vertoonen, terwijl de ouders die niet bezaten. — Zwakke en dobberende erfelijkheid bij treurboomen, bij dwergvariëteiten van planten, van de kleur van vruchten en bloemen, van de kleur der paarden. — Niet-erfelijkheid in sommige gevallen. — Erfelijkheid van eigenaardigheden van het maaksel en gewoonten overwonnen door vijandige levensvoorwaarden, door onophoudelijk terugkeerende variabiliteit en door atavisme. — Besluit.

De erfelijkheid is een zaak van zeer grooten omvang en is reeds door vele schrijvers behandeld ; één enkel werk, »De l' Hérédité Naturelle", door Dr. Prosper Lucas, is 1562 bladzijden groot. Wij moeten ons tot enkele punten bepalen, welke een belangrijke beteekenis hebben voor de variatie in het algemeen, zoowel bij huisdieren en cultuurplanten als bij natuurproducten. Het is duidelijk, dat een variatie, die niet erfelijk is, geen licht werpt op de afstamming der soorten en ook van geenerlei nut is voor den mensch, behalve in het geval van overblijvende planten, die zich door knoppen laten vermenigvuldigen.

Indien er nooit dieren en planten waren getemd en slechts wilde waren waargenomen, dan zouden wij waarschijnlijk nooit de spreekwijze hebben gehoord, dat »gelijk gelijk voortbrengt.« Die stelling zou evenzeer een axioma zijn geweest, als die, dat alle knoppen op den zelfden boom aan elkander gelijk zijn, niettegenstaande geen van beide streng genomen juist is. Want, gelijk dikwijls is opgemerkt, zijn waarschijnlijk geen twee individu's volkomen gelijk. Alle wilde dieren herkennen elkander, waaruit blijkt, dat er eenig verschil tusschen hen bestaat;

en als het oog geoefend is, herkent de herder elk schaap, en de mensch kan zijn medemenschen onder millioenen bij millioenen andere menschen herkennen. Eenige schrijvers zijn zoo ver gegaan van te beweren, dat het teweegbrengen van geringe verschillen een even noodzakelijke functie van het voortplantingsvermogen is als het voortbrengen van nakomelingen, die op hun ouders gelijken. Gelijk wij in een volgend hoofdstuk zullen zien, is deze meening theoretisch niet waarschijnlijk, hoewel zij in de practijk steek houdt. De spreekwijze »gelijk brengt gelijk voort« is feitelijk ontstaan uit de volkomen overtuiging, welke de fokkers hebben, dat een dier van eerste of van mindere kwaliteit over 't algemeen zijns gelijke zal voortbrengen. Maar juist dit verschil in kwaliteit bewijst, dat het hier bedoelde individu eenigszins van zijn type is afgeweken.

De erfelijkheid is over het algemeen een verwonderlijke zaak. Ontstaat een nieuw kenmerk, van welken aard het moge zijn, dan streeft het er in het algemeen naar, te worden overgeërfd, ten minste op een tijdelijke en soms uiterst duurzame wijze. Wat kan verwonderlijker zijn, dan dat deze of gene eigenaardigheid zonder beteekenis, die oorspronkelijk niet aan de soort eigen was, wordt voortgeplant door de mannelijke en vrouwelijke ‚seksueele cellen, welke zoo klein zijn, dat zij met het ongewapende oog niet kunnen worden gezien, en later door de onophoudelijke veranderingen een langen loop van ontwikkeling ondergaan hetzij in de baarmoeder of in het ei, en ten laatste bij het kroost weêr verschijnt, als dit volwassen of zelfs zeer oud is geworden, gelijk het geval is bij zekere ziekten? Of verder, wat kan verwonderlijker zijn dan het volkomen zekere feit, dat het kleine eitje eener goede melkkoe zich tot een mannetje ontwikkelt, waarvan een cel uitgaat, die in verbinding met een eitje een wijfje voortbrengt, en dat dit, als het volwassen is, groote melkklieren bezit, die een rijkelijken voorraad melk geven en zelfs melk van een eigenaardige gesteldheid? Toch is het werkelijk meest verwonderlijke, gelijk Sir H. Holland treffend heeft opgemerkt [1], niet dit, dat een kenmerk wordt overgeërfd, maar dat er een wel eens niet wordt overgeërfd. In een volgend hoofdstuk, gewijd aan een hypothese, welke ik Pangenesis heb genoemd, zal een poging worden gedaan om de middelen aan te wijzen, waardoor kenmerken van allerlei soort van generatie tot generatie worden overgeplant.

Eenige schrijvers [2], die zich niet op de natuurlijke geschiedenis hebben

[1] „Medical Notes and Reflexions", 3de uitgave, 1855, blz. 267.

[2] Buckle, in zijn „History of Civilisation", drukt twijfel uit ten opzichte

toegelegd, hebben trachten te bewijzen, dat de kracht der erfelijkheid sterk werd overdreven. De fokkers van dieren zullen om zulk een eenvoudigheid lachen, en als zij zich verwaardigden eenig antwoord daarop te geven, zouden zij vragen, wat wel de kansen zouden zijn om een prijs te behalen, als twee dieren van geringe kwaliteit met elkander werden gepaard? Zij zouden kunnen vragen, of de halfwilde Arabieren er door theoretische begrippen toe zijn geleid, stamboomen hunner paarden aan te leggen? Waarom zijn de stamboomen van het korthoornig rundvee, in lateren tijd ook van het Hereford-ras zorgvuldig bijgehouden en uitgegeven? Is het verbeelding, dat deze in lateren tijd veredelde dieren hun uitstekende hoedanigheden zeker overplanten, zelfs als zij met andere rassen worden gekruist? Is het korthoornige rundvee zonder goede reden tot buitengewone prijzen gekocht en naar bijna alle deelen der wereld uitgevoerd, waarbij het is voorgekomen, dat voor een stier duizend guinjes zijn betaald? Ook van windhonden zijn stamboomen aangelegd, en de namen van honden als Snowball, Major enz. zijn aan hen, die in wedloopen van honden belang stellen, even bekend als de namen Eclipse en Herod bij de liefhebbers van paardenwedrennen. Zelfs bij vechthanen werden vroeger stamboomen van beroemde families aangelegd en liepen tot over een eeuw terug. Van varkens »bewaren en drukken« de fokkers in Yorkshire en Cumberland stamboomen; en om te bewijzen, hoe zeer zulke hoog veredelde dieren worden gewaardeerd, wil ik vermelden, dat de heer Brown, die in 1850 te Birmingham al de eerste prijzen voor kleine rassen behaalde, een jonge zeug en een beer van zijn ras aan Lord Ducie voor 43 guinjes verkocht. De zeug alleen werd later aan den weleerw. heer F. Thursby voor 65 guinjes verkocht, en deze schrijft: »zij heeft zeer goed haar geld opgebracht, daar ik haar nakomelingen voor 300 pond heb verkocht en ik thans nog vier moedervarkens van haar bezit.« [1] Klinkende munt, steeds en steeds weêr betaald, is een uitstekende toetssteen eener erfelijke goede kwaliteit. Inderdaad hangt de geheele kunst van het fokken, welke in den loop dezer eeuw zulke groote resultaten

---

van dit onderwerp, wegens het gebrek aan statistiek Zie ook Bowen, professor in de zedekundige wijsbegeerte, in: „Proc. Americ. Acad. Science", vol. V, blz. 102.

[1] Omtrent windhonden, zie Lowe, „Domestic Animals of the British Islands", 1845, blz. 721. Omtrent Vechthanen, zie Tegetmeier, „Poultry-Book", 1866, blz. 123. Omtrent varkens, zie Sidney's uitgaaf van Youatt, „On the Pig", blz. 11, 12.

heeft gegeven, van de erfelijkheid van elke kleine bijzonderheid van het maaksel af, en toch is de erfelijkheid niet zeker; want als zij dat was, zou de kunst van den fokker [1] tot een zekerheid zijn teruggebracht en zou er zeer weinig ruimte blijven voor die verwonderlijke bekwaamheid en volharding welke aan den dag worden gelegd door de mannen, die zich een blijvend gedenkteeken van hun resultaten in den tegenwoordigen toestand onzer tamme dieren hebben opgericht.

Het is binnen de grenzen van een matige ruimte nauwelijks mogelijk, hun, die geen studie van het onderwerp hebben gemaakt, die volle overtuiging van de kracht der erfelijkheid in te prenten, die men langzamerhand verkrijgt door het grootbrengen van dieren, door het bestudeeren der vele verhandelingen, welke over de verschillende huisdieren zijn verschenen, of door den omgang met fokkers. Ik zal eenige weinige feiten van dezen aard uitkiezen, welke, voor zoover ik daarover kan oordeelen, den meesten invloed op mijn denkbeelden hebben gehad. Bij den mensch en bij de huisdieren zijn sommige eigenaardigheden in zeldzame tusschenruimten of slechts een- of tweemaal in den loop van de geschiedenis der aarde bij een individu opgetreden, maar bij verscheidenen zijner kinderen en kleinkinderen opnieuw verschenen. Zoo vertoonden alle zes kinderen en twee kleinkinderen van Lambert, den »stekelvarkenmensch«, welks huid dik met knobbelige uitsteeksels, die periodiek werden vernieuwd, was bedekt, dat zelfde kenmerk. [2] Dat het gelaat en het lichaam met lang haar waren bedekt, terwijl de tanden gebrekkig waren ontwikkeld (waarop ik later zal terugkomen) gebeurde bij een Siameesche familie in drie op elkander volgende generaties. Toch is dit geval niet eenig in zijn soort; want te Londen werd in 1663 een vrouw vertoond [3] met een volkomen behaard gelaat, en een dergelijk geval is onlangs voorgekomen. Kolonel Hallam [4] heeft een ras tweepootige varkens beschreven, »waarbij de achterste ledematen volkomen ontbra-

---

[1] „The Stud Farm", door Cecil, blz. 39.

[2] „Philosophical Transactions", 1755, blz. 23. Ik heb slechts beschrijvingen uit de tweede hand der twee kleinzonen gelezen. De heer Sedgwick deelt in een opstel, dat ik later dikwijls zal aanhalen, mede, dat bij *vier* generaties dat kenmerk zich vertoonde, en in elke daarvan slechts bij de mannelijke individu's.

[3] Barbara van Beck, afgebeeld (naar de weleerw. heer W. D. Fox mij mededeelt) in: Woodburn's „Galery of Rare Portraits", 1816, vol. II.

[4] „Proceed. Zool. Soc.", 1833, blz. 16.

ken"; en dit gebrek werd gedurende drie generaties voortgeplant. Feitelijk zijn al de rassen, welke een merkwaardige eigenaardigheid vertoonen, gelijk eenhoevige varkens, Mauchamp-schapen, Niata-runderen enz., voorbeelden van langdurige erfelijkheid van zeldzame afwijkingen van maaksel.

Als wij bedenken, dat sommige buitengewone eigenaardigheden aldus zijn verschenen bij een enkel individu onder vele millioenen, welke allen in het zelfde land aan de zelfde algemeene levensvoorwaarden waren blootgesteld, en verder, dat de zelfde buitengewone eigenaardigheid soms bij individu's is verschenen, welke onder zeer verschillende levensvoorwaarden leefden, worden wij genoopt tot het besluit, dat zulke eigenaardigheden niet rechtstreeks van de inwerking der omringende voorwaarden, maar van onbekende wetten afhangen, die op de organisatie of het gestel van het individu inwerken, zoodat hun voortbrenging nauwelijks in nadere betrekking tot de levensvoorwaarden staat dan het leven zelf. Als dit het geval is, en het voorkomen van het zelfde ongewone kenmerk bij het kind en een der ouders niet kan worden toegeschreven aan de omstandigheid, dat beiden aan de zelfde ongewone voorwaarden blootgesteld zijn geweest, dan is het volgende vraagstuk overweging waard, daar het aantoont, dat het resultaat niet, gelijk eenige schrijvers hebben vermoed, van een bloot toevallig samentreffen kan afhangen, maar het gevolg daarvan moet zijn, dat de leden der zelfde familie iets gemeenschappelijks in hun gestel hebben geërfd. Laten wij aannemen, dat onder een groot aantal inwoners een bijzonder kenmerk gemiddeld bij één op ieder millioen voorkomt, zoodat de *a priori* aangenomen waarschijnlijkheid, dat een op goed geluk genomen individu dat kenmerk zal vertoonen, slechts één op een millioen is. Wij willen aannemen, dat de bevolking uit zestig millioen bestaat en verder, dat deze uit tien millioen families is samengesteld, elk zes leden tellende. Naar deze gegevens heeft Prof. Stokes voor mij berekend, dat de kansen niet minder dan 8333 millioen tot 1 zullen zijn, dat onder de tien millioen families zelfs niet een enkele familie zal zijn, waarbij een der ouders en twee der kinderen het bedoelde kenmerk zullen bezitten. Er zouden echter talrijke gevallen kunnen worden medegedeeld, waarin verscheidene kinderen de zelfde zeldzame eigenaardigheid als één hunner ouders hebben bezeten; en in dit geval, en vooral als men de kleinkinderen mede onder de berekening begrijpt, worden de kansen tegen bloot toeval verbazend groot en bijna ontelbaar.

In sommige opzichten zijn de bewijzen van erfelijkheid des te treffender, als wij het opnieuw verschijnen van eigenaardigheden van weinig beteekenis beschouwen. Dr. Hodgkin vertelde mij eens van een Engelsche familie, waarvan gedurende vele generaties eenige leden een enkele lok bezaten, die anders was gekleurd dan het overige van het haar. Ik heb een heer uit Ierland gekend, die aan de rechterzijde van zijn donker haar een kleine grijze lok had. Hij verzekerde mij, dat zijn grootmoeder een dergelijke lok aan de zelfde zijde en zijn moeder aan de tegenovergestelde zijde had. Het is echter overbodig hier nog meer voorbeelden mede te deelen; elke bijzondere trek, dien men zoo dikwijls bij ouders en kinderen op volkomen de zelfde wijze terugvindt, verhaalt de zelfde geschiedenis. Van welk een merkwaardige combinatie van den lichamelijken bouw, van den aard van het verstand en van de opvoeding hangt het handschrift af! en toch moet ieder de soms voorkomende groote gelijkenis van het handschrift bij vader en zoon hebben opgemerkt, niettegenstaande de vader zijn zoon geen onderwijs had gegeven. Een groot verzamelaar van handteekeningen verzekerde mij, dat zich in zijn verzameling verscheidene handteekeningen van vader en zoon bevonden, die behalve door den datum, nauwelijks van elkander waren te onderscheiden. In Duitschland vermeldde Hofacker de erfelijkheid van het handschrift, en men heeft zelfs beweerd, dat als Engelsche knapen in Frankrijk leeren schrijven, zij van nature op Engelsche wijze schrijven, maar voor zulk een buitengewone bewering zijn meer bewijzen noodig.[1] De gang, de gebaren, stem en algemeene houding, dit alles wordt overgeërfd, gelijk de beroemde Hunter en Sir A. Carlisle nadrukkelijk hebben betoogd.[2] Mijn vader deelde mij twee of drie treffende voorbeelden mede; in één daarvan stierf een man gedurende de prille jeugd van zijn zoon, en mijn vader, die dezen zoon niet zag, vóór hij volwassen en toen ziek was geworden, verklaarde, dat het hem scheen, alsof zijn oude vriend met al zijn hoogst eigenaardige gewoonten uit het graf was opgestaan. Bijzondere houdingen kunnen in gewoonten overgaan en verscheidene voorbeelden zouden voor de erfelijkheid daarvan kunnen worden medegedeeld: zoo bij het dikwijls aangehaalde geval, waarin de vader ge-

[1] Hofacker, »Über die Eigenschaften" enz., 1828, blz. 34. Rapport van Pariset in »Comptes Rendus", 1847, blz. 592.

[2] Hunter, aangehaald in Harlan's »Med. Researches", blz. 530. Sir A. Carlisle, in: »Philos. Transact.", 1814, blz. 94.

woonlijk op den rug liggend en met het rechterbeen over het linkergekruist sliep; en diens dochter, terwijl zij nog een zuigeling was, juist de zelfde gewoonte volgde, niettegenstaande men haar zulks trachtte af te leeren.[1] Ik zal één geval mededeelen, dat ik zelf in de gelegenheid was waar te nemen, omdat het een gewoonte betreft, die met een eigenaardigen toestand van den geest gepaard ging, namelijk met een genoegelijke opgewondenheid. Een knaap had de eigenaardige gewoonte, als hij recht tevreden was, zijn vingers parallel met elkander snel te bewegen, en als hij zeer opgewonden was, beide handen met de vingers nog steeds in beweging aan de zijden van zijn gezicht tot de hoogte der oogen op te heffen. Toen deze knaap reeds bijna een oud man was geworden, kon hij nauwelijks weêrstand bieden aan deze gewoonte, als hij recht tevreden was, maar verborg haar wegens haar belachelijkheid. Hij had acht kinderen; onder deze bewoog een meisje, als zij zich recht tevreden gevoelde, op den leeftijd van $4^1/_2$ jaar, haar vingers op juist de zelfde wijze, en, wat nog merkwaardiger is, als zij zeer opgewonden was, hief zij haar beide handen op met haar vingers nog steeds in beweging naar de zijden van haar gelaat op volkomen de zelfde wijze als haar vader had gedaan, en ging daarmede soms zelfs voort als zij alleen was. Ik heb nooit van iemand behalve van dezen éénen man en zijn kleine dochter gehoord, die deze vreemde gewoonte had, en stellig was er in 't geheel geen sprake van nabootsing.

Eenige schrijvers hebben betwijfeld, of die ingewikkelde geestvermogens, waarvan genie en talent afhangen, worden overgeërfd, zelfs als beide ouders die bezaten. Wie echter het schoone werk van Galton[2] over erfelijk genie (»Hereditary Genius") wil lezen, zal zijn twijfel zien opgeheven.

Ongelukkig is het, zoover de erfelijkheid betreft, van volstrekt geen invloed, of een eigenschap of lichamelijk kenmerk schadelijk is, als het slechts met het leven vereenigbaar is. Niemand kan de vele verhandelingen[3] over erfelijke ziekten lezen en dit nog betwijfelen. De ouden

---

[1] Girou de Buzareignues, »De la Génération", blz. 282. Ik heb een dergelijk geval medegedeeld in mijn boek »Over het Uitdrukken der Gemoedsaandoeningen" (2e Ned. uitg., blz. 33, noot).

[2] »Macmillan's Magazine", Juli en Augustus 1865.

[3] De werken, welke ik gelezen en het nuttigst heb bevonden, zijn Prosper Lucas's groot werk »Traité de l'Hérédité Naturelle«, 1847; W. Sedgwick, in: »British and Foreign Medico-Chirurg. Review«, April en Juli 1861, en

waren zeer sterk deze meening toegedaan of gelijk Ranchin het uitdrukt: *Omnes Graeci, Arabes et Latini in eo consentiunt.* Er zou een lange lijst van allerlei soorten van overgeërfde misvormingen en van voorbeschiktheid tot verschillende ziekten kunnen worden medegedeeld. Bij de jicht zijn volgens Dr. Garrod 50 percent der in het hospitaal waargenomen gevallen en een zeer belangrijk percentgetal in de gewone praktijk overgeërfd. Ieder weet, hoe dikwijls krankzinnigheid zich in families voortplant, en eenigen der door den heer Sedgwick medegedeelde gevallen zijn verschrikkelijk, b.v. dat van een geneesheer, wiens broeder, vader en vier ooms van vaderszijde allen krankzinnig waren, van welke de laatste door zelfmoord stierf; of gelijk dat van een jood, wiens vader, moeder en zes broeders en zusters allen krankzinnig waren; en in eenige andere gevallen hebben verscheidene leden der zelfde familie gedurende drie of vier achtereenvolgende generaties zelfmoord begaan. Treffende voorbeelden zijn opgeteekend, waarin vallende ziekte, tering, asthma, steen, kanker, buitengewone bloeding na de geringste verwonding, gebrek aan melk bij de moeder en moeilijke geboorte erfelijk waren. Van het laatste wil ik een merkwaardig geval vermelden, dat een goed waarnemer [1] mededeelt en waarbij het gebrek aan de nakomelingen en niet aan de moeder lag. In een deel van Yorkshire kozen de landbouwers gedurig rundvee met groote achterdeelen voor het fokken uit, tot zij een ras hadden gevormd, dat zij »Dutchbuttocked" noemden, en »de monsterachtige grootte van de achterdeelen van het kalf was vaak voor de koe noodlottig en tal van koeien werden ieder jaar bij het kalven verloren."

In plaats van nog talrijker bijzonderheden over verschillende erfelijke misvormingen en ziekten mede te deelen, zal ik mij tot één orgaan bepalen, dat het ingewikkeldste en teêrste en waarschijnlijk het best bekende in het menschelijk lichaam is, namelijk het oog met zijn bijkomende deelen. [2] Om met

April en Juli 1863 (Dr. Garrod, over jicht, wordt in deze artikelen aangehaald); Sir Henry Holland, »Medical Notes and Reflections«, 3de uitgaaf, 1855; Piorry, »De l'Hérédité dans les Maladies«, 1840; Adams, »A Philosophical Treatise on Hereditary Peculiarities«, 2de uitgaaf, 1815; F. Steinan, »Verhandeling over »Hereditary Diseases«, 1843. Zie Paget, in: »Medical Times«, 1857, blz. 192, over de erfelijkheid van kanker; Dr. Gould in de »Proceed. Amer. Acad. Science«, 8 Nov. 1853, deelt een merkwaardig voorbeeld van erfelijke bloedingen bij vier generaties mede; Harlan, »Medical Researches«, blz. 593.

[1] Marshall, aangehaald door Youatt, »On Cattle«, blz. 284.

[2] Bijna ieder ander orgaan had kunnen worden gekozen. Zoo geeft b. v. de heer J. Tomes, »System of Dental Surgery", 2de uitgaaf, 1873, blz. 114, vele voorbeelden omtrent de tanden, en nog meer andere zijn mij medegedeeld.

de laatsten te beginnen. Ik heb van een familie gehoord, waarin de ouders en kinderen op zulk een eigenaardige wijze aan neêrhangende oogleden leden, dat zij niet konden zien, zonder het hoofd achterover te houden. De heer Wade, van Wakefield, heeft mij een dergelijk geval medegedeeld van een man, wiens oogleden zich bij zijn geboorte niet in dien toestand bevonden, en bij welken deze ook, voor zoo ver bekend was, geen gevolg van overerving was, maar zij begonnen te hangen, terwijl hij nog een zeer jong kind was, nadat hij aan stuipen had geleden, en hij heeft dat gebrek op twee zijner drie kinderen overgeplant, gelijk duidelijk bleek uit de photographische portretten der geheele familie, welke mij tegelijk met de mededeeling werden gezonden. Sir A. Carlisle [1] haalt een hangende plooi der oogleden aan, die erfelijk was. Sir H. Holland zegt [2], „in een familie, waarin de vader een eigenaardige verlenging van het bovenste ooglid had, werden zeven of acht kinderen met de zelfde misvorming geboren; twee of drie kinderen hadden haar niet." Naar ik van Sir J. Paget hoor, hebben vele personen twee of drie haren in hun wenkbrauwen, die veel langer zijn dan de andere; en zelfs een zoo weinig beteekenende bijzonderheid als deze is stellig bij sommige families erfelijk.

Omtrent het oog zelf is de meest gezaghebbende autoriteit in Engeland, de heer Bowman, zoo vriendelijk geweest, mij de volgende opmerkingen over sommige erfelijke gebreken mede te deelen. Ten eerste: hypermetropie of ziekelijke verziendheid. Bij dit gebrek is het orgaan in plaats van rond, te sterk afgeplat van voren naar achteren en dikwijls in het algemeen te klein, zoodat het netvlies te ver naar voren vóór het brandpunt der brekende vochten wordt gebracht. Ten gevolge daarvan is een bol glas noodig voor het duidelijk zien van dichtbij zijnde en vaak zelfs van verwijderde voorwerpen. Deze toestand is aangeboren of vertoont zich op zeer vroegen leeftijd dikwijls bij verscheidene kinderen van de zelfde familie, waarvan een der beide ouders aan dit gebrek leed. [3] Ten tweede: Myopie of bijziendheid, waarbij het oog eivormig en van voren naar achteren te lang is. Het netvlies ligt in dit geval achter het brandpunt, en is daarom slechts in staat, voorwerpen die zeer dicht bij zijn, duidelijk te zien. Deze toestand is gewoonlijk niet aangeboren, maar ontstaat in de jeugd, en dat de aanleg hiervoor door de ouders op de kinderen wordt overgeplant, is zeer bekend. De verandering van de ronde in de eivormige gedaante schijnt het onmiddellijke gevolg van iets als ontsteking der vliezen te zijn, ten gevolge waarvan deze afwijken, en wij hebben reden om aan te nemen, dat zij dikwijls ontstaat uit oorzaken, die rechtstreeks op het met die neiging behepte individu inwerken, maar dat zij later erfelijk wordt. [4] Als beide ouders bijziende zijn, wordt, naar de heer Bowman heeft waargenomen, de neiging tot erfelijkheid in deze richting verhoogd en worden eenigen der kinderen op een vroegeren leeftijd of in een hoogeren graad bijziende dan hun ouders. Ten derde: is de erfelijkheid van scheelzien zeer bekend; het is dikwijls het gevolg van dergelijke op-

---

[1] „Philosoph. Transactions", 1814, blz. 94.

[2] „Medical Notes and Reflexions", 3de uitgaaf, blz. 35.

[3] Naar ik van den heer Bowman hoor, is dit gebrek uitvoerig beschreven en als erfelijk besproken door Dr. Donders te Utrecht, wiens werk door de Sydenham Society in 1864 in het Engelsch is uitgegeven.

[4] De heer Giraud-Teulon heeft onlangs overvloedige statistische bewijzen verzameld, „Revue des Cours Scientifique", Sept. 1870, blz. 625, welke aantoonen, dat bijziendheid het gevolg is van de gewoonte, voorwerpen van een korten afstand uit te zien, *c'est le travail assidu, de près.*

tische gebreken als boven werden vermeld; maar ook de oorspronkelijke en niet ingewikkelde vormen daarvan worden soms in opmerkelijke mate in een familie voortgeplant. Ten vierde: De grauwe staar, of ondoorschijnendheid van de kristallens, wordt dikwijls bij personen waargenomen, welker ouders het zelfde gebrek hebben gehad, en dikwijls op een vroegeren leeftijd bij de kinderen dan bij de ouders. Soms lijdt meer dan één kind in een familie daaraan, waarvan één der ouders of een andere bloedverwant den zenielen vorm der ziekte vertoont. Treft de grauwe staar meer leden eener familie in de zelfde generatie, dan ziet men dikwijls, dat zij bij ieder ongeveer op den zelfden leeftijd verschijnt; in ééne familie kunnen b. v. verscheidene kinderen of jongelieden er aan lijden, in een andere verscheidene personen van middelbaren leeftijd. Ook deelt de heer Bowman mij mede, dat hij soms bij verscheidene leden van de zelfde familie verschillende gebreken aan het rechter- of aan het linkeroog heeft gezien en de heer White Cooper heeft dikwijls eigenaardigheden van het gezicht, welke tot één oog beperkt waren, aan het zelfde oog bij de nakomelingen opnieuw zien verschijnen. [1]

De volgene gevallen zijn ontleend aan een uitnemend opstel van den heer W. Sedgwick en aan Dr. Prosper Lucas. [2] Zwarte staar, hetzij aangeboren of laat in het leven verschijnende en volkomen blindheid veroorzakende wordt dikwijls overgeërfd; zij is in drie achtereenvolgende generaties waargenomen. Aangeboren ontbreken van het regenboogvlies is eveneens gedurende drie generaties voortgeplant; een gespleten regenboogvlies gedurende vier generaties, waarbij in dit laatste geval het gebrek tot de mannelijke leden der familie beperkt was. Ondoorschijnendheid van het hoornvlies en aangeboren kleinheid der oogen zijn overgeërfd. Portal beschrijft een merkwaardig geval, waarin een vader en twee zoons blind werden, zoo dikwijls het hoofd naar voren en beneden werd gebogen, naar het schijnt ten gevolge van de omstandigheid, dat de kristallens met haar omhulsel door een ongewoon groote pupil in de voorste oogkamer glipte. Dagblindheid of onvolkomen gezichtsvermogen bij een hel licht wordt overgeërfd, evenals nachtblindheid of een onvermogen om te zien behalve bij zeer sterk licht. De heer Cunier heeft een geval beschreven, waarin dit laatste gebrek bij vijf-en-tachtig leden van de zelfde familie gedurende zes generaties voorkwam. Het merkwaardige onvermogen om kleuren te onderscheiden, dat men Daltonisme heeft genoemd, is, gelijk men weet, erfelijk, en gedurende vijf generaties overgeplant, waarin het tot het vrouwelijke geslacht beperkt was.

Wat de kleur van het regenboogvlies aangaat, is het welbekend gebrek aan kleurstof bij albino's erfelijk. Dat het regenboogvlies van het eene oog van een andere kleur als die van het andere is, en dat het regenboogvlies gevlekt is, zijn gevallen, welke zijn overgeërfd. Op gezag van Dr. Osborne [3] deelt de heer Sedgwick bovendien nog het volgende merkwaardige geval eener strenge erfelijkheid mede. Een familie van zestien zonen en vijf dochters hadden allen oogen, welke in miniatuur geleken op de teekeningen op den rug eener driekleurige kat. De moeder dezer groote familie had drie zusters en éénen broeder, welke allen die zelfde eigenaardigheid vertoonden, en zij ont-

---

[1] Aangehaald door Herbert Spencer in „Principles of Biology", vol. I, blz. 244.

[2] „British and Foreign Medico-Chirurg. Review", April 1861, blz. 482 tot 486. „L'Hérédité Naturelle", tome I, blz. 391—408.

[3] Dr. Osborne, president van het Royal College of Physicians in Ierland, beschreef dit geval in het „Dublin Medical Journal" voor 1835.

leenden die aan hun moeder, die tot een familie behoorde, van welke het algemeen bekend was, dat zij die op haar nakomelingschap overplantte.

Eindelijk merkt Dr. Lucas met nadruk op, dat er geen enkel vermogen van het oog is, dat niet aan anomalieën onderhevig is, en niet één, dat niet aan het beginsel der erfelijkheid onderworpen is. De heer Bowman stemt toe, dat deze stelling over het algemeen waar is; hetgeen natuurlijk niet insluit, dat alle misvormingen noodzakelijk worden overgeërfd; dat laatste zou zelfs dan het geval niet zijn, als beide ouders een anomalie bezaten, welke in de meeste gevallen erfelijk was.

Zelfs als er geen enkel feit bekend was geweest omtrent de erfelijkheid van ziekten en misvormingen bij den mensch, zouden toch de bewijzen zeer talrijk zijn geweest, in het geval van het paard; en dit had men kunnen verwachten, daar paarden zich veel sneller voortplanten dan de mensch, met zorg worden gepaard en van hooge waarde zijn. Ik heb vele werken geraadpleegd en de eenstemmigheid in de meening der veeartsen van alle natiën, dat sommige ziekelijke neigingen erfelijk zijn, is verrassend. Schrijvers, die groote ondervinding hebben opgedaan, deelen vele eigenaardige gevallen in bijzonderheden mede en verzekeren, dat klemvoeten met de talrijke daarmede gepaard gaande gebreken, ringbeen, overhoef, overbeen, spat, bevangenheid en zwakte der voorpooten, snorkende of stootende en moeilijke ademhaling, pigmentgezwel, specifieke periodieke oogontsteking of maanblindheid en volkomen blindheid (de beroemde Fransche veearts Huzard gaat zoo ver van te beweren, dat men zeer spoedig een blind ras zou kunnen vormen), kribbebijten, steegschheid en wildheid allen erfelijk zijn. Youatt vat dit te zamen door te zeggen: »Er is nauwelijks ééne ziekte, waaraan het paard onderhevig is, die niet erfelijk is", en de heer Bernard voegt er bij, dat de leer »dat er nauwelijks ééne ziekte is, welke zich niet in de familie voortplant, iederen dag nieuwe verdedigers vindt.« [1] Het

[1] Deze verschillende mededeelingen heb ik aan de volgende opstellen en werken ontleend: Youatt, »On the Horse", blz. 35, 220; Lawrence, »The Horse«, blz. 30; Karkeek in een uitstekend opstel in: „Gardener's Chronicle", 1853, blz. 92; Burke, in: „Journal of the Agricult Soc. of England, vol. V, blz. 511; „Encyclopaedia of Rural Sports«, blz. 279; Girou de Buzareignues, „Philosoph. Phys.", blz. 215. Zie de volgende opstellen in „The Veterinary": Roberts, in vol. II, blz. 144; Marrimpoey, vol. II, blz. 387; Karkeek, vol. IV, blz. 5; Youatt, over kropgezwel bij den hond. vol. V, blz. 483; Youatt, in vol. VI, blz. 66, 348, 412; Bernard, vol. XI, blz. 539. Dr. Somesreuther, over rundvee, in vol. XII, blz. 181; Percivall, in vol. XIII, blz 147 Omtrent blindheid bij paarden, zie ook een geheele reeks autoriteiten in Dr. Lucas' groote werk, tome I, blz. 399. De heer Baker deelt in »The Veterinary", vol. XIII, blz. 721, een sterk voorbeeld van erfelijk gebrekkig gezicht en van erfelijke steegschheid mede.

zelfde geldt omtrent het rundvee met tering, goede en slechte tanden, fijne huid enz. Maar thans is er genoeg en meer dan genoeg over ziekte gesproken. Andrew Knight beweert naar zijn eigen ervaring, dat ziekte ook bij planten erfelijk is; en deze bewering wordt door Lindley ondersteund. [1]

Als wij zien, hoe erfelijk slechte eigenschappen zijn, is het gelukkig, dat goede gezondheid, kracht en een lang leven eveneens erfelijk zijn. Het was vroeger een zeer bekende gewoonte, als een lijfrente werd gekocht, die gedurende den levenstijd van een bepaald persoon moest worden betaald, naar een persoon te zoeken, die tot een familie behoorde, waarin vele leden een buitengewoon hoogen leeftijd hadden bereikt. Van de erfelijkheid van kracht en volharding geeft het Engelsche renpaard een uitstekend voorbeeld. »Eclipse" bracht 334 en »King Herod" 497 overwinnaars voort. Een cock-tail (»hanestaart") is een paard, dat wel niet volbloed is, maar toch slechts een achtste of een zestiende onzuiver bloed in zijn aderen heeft; en evenwel zijn er zeer weinig voorbeelden, dat zulke paarden in een grooten wedren de overwinning hebben behaald. Zij zijn soms voor korte afstanden even vlug als volbloed-paarden, maar, naar de heer Robson, de beroemde pikeur, verzekert, hebben zij spoedig behoefte om adem te scheppen, en kunnen zij de volbloed-paarden op den duur niet bijhouden. Ook de heer Lawrence merkt op: »er is wellicht geen geval voorgekomen, dat een voor driekwart volbloed-paard de overwinning heeft behaald, als het met volbloed-renpaarden twee mijlen had geloopen." Cecil heeft medegedeeld, dat als onverwachts onbekende paarden, welker ouders niet beroemd waren geweest, bij groote wedrennen hebben overwonnen, gelijk het bij »Priam" het geval was, men steeds kan bewijzen, dat zij van beide zijden door vele generaties van voorouders van den eersten rang afstamden. Op het vasteland tart baron Cameronn in een Duitsch veeartsenijkundig tijdschrift de tegenstanders van het Engelsche renpaard, hem een enkel goed renpaard op het vasteland te noemen, dat niet eenig bloed van het Engelsche ras in zijn aderen heeft. [2]

---

[1] Knight, „The Culture of the Apple and Pear", blz. 34. Lindley, „Horticulture", blz. 180.

[2] Deze mededeelingen zijn naar de rij af ontleend aan de volgende werken: Youatt, „The Horse", blz. 48; Darvill in: »The Veterinary", vol. VIII, blz. 50. Zie omtrent Robson, „The Veterinary", vol III, blz. 580; Lawrence, „The Horse", 1829, blz. 9; »The Stud Farm" door Cecil, 1851; Baron Cameronn, aangehaald in: »The Veterinary", vol. X, blz. 500.

Ten opzichte van de erfelijkheid der vele kleine, maar oneindig verschillende kenmerken, waardoor de rassen der huisdieren en cultuurplanten zich van elkander onderscheiden, behoeft niets te worden gezegd; want reeds het bestaan van blijvende rassen bewijst de kracht der erfelijkheid.

Intusschen verdienen toch eenige weinige bijzondere gevallen nadere beschouwing. Men zou geneigd zijn te voorspellen, dat afwijkingen van de wet der symmetrie niet zouden worden overgeërfd; doch Anderson [1] deelt mede, dat een konijn onder een worp een jong voortbracht, dat slechts één oor bezat, en door dit dier werd een ras gevormd, dat bestendig eenoorige konijnen voortbracht. Hij vermeldt ook een teef, die een gebrekkigen poot had en verscheidene jongen voortbracht met het zelfde gebrek. Uit Hofacker's mededeeling [2] blijkt, dat in 1781 in een woud in Duitschland een eenhoornig hert werd gezien, in 1788 twee, en later werden van jaar tot jaar velen waargenomen, die slechts één hoorn aan den rechterkant van den kop droegen. Een koe verloor een hoorn door ettering [3], en zij bracht drie kalveren voort, welke aan den zelfden kant van den kop in plaats van een horen een klein beenig uitsteeksel droegen, dat slechts aan de huid was gehecht.

Doch dit behoort eigenlijk bij de bespreking van de erfelijkheid van verminkingen te worden behandeld. Een mensch, die linksch is en een schelp, welker spiraal in de verkeerde richting loopt, zijn afwijkingen van den normalen, ofschoon asymmetrischen toestand en, gelijk bekend is, zijn zij erfelijk.

Polydaetylisme. Overtallige vingers en teenen zijn, gelijk verschillende schrijvers nadrukkelijk verklaren, buitengewoon vatbaar om te worden overgeërfd. Polydactylisme gaat door veelvuldige tusschentrappen [4] van een bloot huidachtig aanhangsel, dat geen beenderen insluit, tot een dubbele hand over, maar een overtallige vinger, die van een middenhandsbeen en van al zijn bijzondere spieren, zenuwen en bloedvaten is voorzien, is soms zoo volkomen, dat hij niet wordt ontdekt, als de vingers niet werkelijk worden geteld. Soms zijn meer overtallige vingers aanwezig, doch gewoonlijk

[1] »Recreations in Agriculture and Nat. Hist.«, vol. I, blz. 68.
[2] „Über die Eigenschaften« enz., 1828, blz. 107.
[3] Bronn's »Geschichte der Natur«, Bd. II, blz. 132.
[4] Vrolik heeft dit onderwerp zeer uitvoerig in een in het Nederlandsch gepubliceerd werk besproken, waaruit de heer Paget zoo vriendelijk was mij plaatsen te vertalen. Zie ook Isidore Géoffroy St. Hilaire, »Histoire des Anomalies«, 1832, tome I, blz. 684.

slechts één, zoodat het geheele aantal dan zes is; deze ééne kan aan den binnensten of aan den buitensten rand van den hand zijn gehecht en dus òf een duim òf een pink voorstellen; het laatste is het meest algemeene geval. Over het algemeen vertoonen door de wet der correlatie beide handen en voeten dit gebrek. Dr. Burt Wilder heeft een tabel [1] gemaakt van een groot aantal gevallen, en bevindt, dat overtallige vingers meer algemeen aan de handen dan aan de voeten voorkomen, en dat mannen veelvuldiger dat gebrek bezitten dan vrouwen. Beide deze feiten kunnen worden verklaard volgens twee beginselen, welke algemeen steek schijnen te houden; in de eerste plaats, dat van twee deelen dat, hetwelk het meest voor bepaalde doeleinden bijzonder gewijzigd (gespecialiseerd) is, het veranderlijkste is, en de arm is meer gespecialiseerd dan het been; en in de tweede plaats, dat mannelijke wezens variabeler zijn dan vrouwelijke.

Het aanwezig zijn van meer dan vijf vingers is een groote anomalie; want dit getal wordt normaal door geen zoogdier, vogel of bestaand reptiel overschreden. Toch worden overtallige vingers streng overgeërfd. Zij zijn door vijf generaties voortgeplant en in eenige gevallen door atavisme weêr verschenen, nadat zij gedurende een, twee of zelfs drie generaties waren verdwenen. Deze feiten worden, gelijk Prof. Huxley heeft opgemerkt, daardoor nog merkwaardiger, dat in de meeste gevallen bekend is, dat de persoon, die met het gebrek behept was, was gehuwd met iemand, die dat gebrek niet bezat. In zulke gevallen zou een kind der vijfde generatie slechts een twee-én-dertigste van het bloed van zijn eersten zesvingerigen voorvader bezitten. Andere gevallen zijn merkwaardig, doordat het gebrek, gelijk Dr. Struthers heeft aangetoond, in elke generatie in sterkte toenam, ofschoon in elk geval in iedere generatie de persoon, die met het gebrek was behept, gehuwd was met iemand, die het gebrek niet had. Daarenboven worden zulke overtallige vingers dikwijls spoedig na de geboorte afgezet en kunnen zelden door het gebruik zijn versterkt. Dr. Struthers deelt het volgende geval mede. In de eerste generatie verscheen een overtallige vinger aan ééne hand, in de tweede aan beide handen; in de derde hadden drie broeders aan beide handen meer dan vijf vingers en een der broeders meer dan vijf teenen aan zijn voeten, en in de vierde generatie hadden alle vier ledematen het gebrek. Wij mogen echter de kracht der erfelijkheid niet overschatten. Dr. Struthers verzekert, dat gevallen van niet-erfelijkheid en van het voor het eerst optreden van overtallige vingers bij families, die dat gebrek niet bezaten, veel vaker voorkomen dan gevallen van erfelijkheid. Vele andere afwijkingen in het maaksel van een bijna even abnormalen aard als overtallige vingers, zooals ontbrekende kootjes [2], verdikte gewrichten, kromme vingers enz., worden eveneens streng overgeërfd en vertoonen zich eveneens in sommige generaties niet, terwijl zij later door atavisme terugkeeren, ofschoon in zulke gevallen geen reden bestaat om aan te nemen, dat beide ouders het zelfde gebrek hadden bezeten. [3]

---

[1] »Massachusetts Medical Society«, vol. II, no. 3; en »Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.«, vol. XIV, 1871, blz. 154.

[2] Dr. J. W. Ogle deelt een geval mede van de overerving van het ontbreken van kootjes gedurende vier generaties. Hij voegt er aanhalingen van verschillende onlangs verschenen verhandelingen over erfelijkheid bij. Zie »Brit. and For. Med.-Chirurg. Review«, April 1872.

[3] Omtrent deze verschillende mededeelingen zie Dr. Struthers „Edinburgh New Phil. Journal", Juli 1863, vooral over tusschenpoozingen in de erfelijk-

Overtallige vingers zijn zoowel bij negers als bij andere menschenrassen en bij verscheidenen der lagere dieren waargenomen, en zijn erfelijk gebleken. Zes teenen zijn aan de achterpooten van den watersalamander (*Salamandra cristata*) beschreven en, naar men zegt, ook bij den kikvorsch voorgekomen. Het verdient opmerking, dat de zesteenige watersalamander, niettegenstaande hij volwassen was, eenigen zijner larvekenmerken had behouden; want een deel van het tongbeentoestel, dat gewoonlijk gedurende de gedaanteverwisseling verdwijnt, was behouden gebleven. Het is ook opmerkelijk, dat bij den mensch het verkeeren van sommige organen in een embryonalen toestand, of in een toestand van stilstand in de ontwikkeling, zooals een gespleten verhemelte, een gedeeltelijk in twee organen verdeelde baarmoeder enz., dikwijls met polydactylisme gepaard gaat.[1] Het is bekend, dat bij de kat zes teenen van de achterpooten gedurende drie generaties zijn overgeërfd. Bij verscheidene rassen van het hoen is de achterste teen dubbel en wordt in het algemeen zuiver overgeërfd, zooals zeer duidelijk is te zien, als Dorking-hoenders met gewone, vierteenige rassen worden gekruist.[2] Bij dieren, welke eigenlijk minder dan vijf teenen behooren te hebben, wordt het getal soms tot vijf verhoogd, vooral aan de voorpooten, doch wordt zelden hooger. Dit hangt echter daarvan af, dat zich een reeds in een meer of minder rudimentairen toestand voorhanden vinger volkomen ontwikkelt. Zoo behoort de hond eigenlijk van achteren vier teenen te hebben, bij de grootere rassen komt echter gewoonlijk, hoewel niet volkomen, een vijfde teen tot ontwikkeling. Er zijn paarden beschreven, welke aan iederen poot twee of drie kleine gescheiden hoeven droegen niettegenstaande zij eigenlijk slechts één volkomen ontwikkelden teen behooren te bezitten en de anderen dan slechts rudimentair zijn. Dergelijke feiten zijn bij koeien en schapen, geiten en varkens waargenomen.[3]

---

heid van het gebrek; Prof. Huxley, »Lectures on our Knowledge of Organic Nature«, 1863, blz. 97. Omtrent erfelijkheid, zie Prosper Lucas, »l'Hérédité Nat.«, tome I, blz. 325; Is. Géoffroy St. Hilaire, »Anomalies«, tome I, blz. 701; Sir A. Carlisle: »Philos. Transact.«. 1814, blz. 94. A. Walker, (over „Intermarriage", 1838, blz. 140) deelte en geval van vijf generaties mede, evenals Sedgwick in: »British and Foreign Medico-Chirurg. Review», April 1863, blz. 462. Omtrent de erfelijkheid van andere anomalieën aan de ledematen, zie Dr. H. Dobell in »Medico-Chirurg. Transactions«, vol. XLVI, 1863; ook Sedgwick, t. a. p., April 1863, blz. 460. Omtrent overtallige vingers bij negers zie Prichard, »Physical History of Mankind«. Dr. Dieffenbach deelt mede (»Journal Roy. Géograph. Soc.«, 1841, blz. 208), dat deze anomalie bij de Polynesiërs der Chatham-eilanden niet ongewoon is; en ik heb van verscheidene gevallen bij Hindoes en Arabieren gehoord.

[1] Meckel en Isid. G. St. Hilaire wijzen hier nadrukkelijk op. Zie ook: M. A. Roujou, »Sur quelques Analogies du Type Humain«, blz. 61, verschenen, naar ik meen, in het »Journal de la Soc. Anthropologique de Paris«, Jan. 1872.

[2] »The Poultry Chronicle«, 1854, blz. 559.

[3] De mededeelingen in dit gedeelte zijn ontleend aan Isid. Géoffroy St. Hilaire, »Hist. des Anomalies«, tome I, blz. 688—693. De heer Goodman deelt (»Phil. Soc. of Cambridge«, 25 Nov., 1872) een geval mede van een koe met drie goed ontwikkelde teenen aan elken achterpoot, behalve de gewone rudimenten; en ook haar kalf bij een gewonen stier had overtallige vingers. Ook dit kalf bracht op zijn beurt twee kalveren voort, die overtallige vingers bezaten.

De heer White heeft een beroemd geval beschreven van een kind van drie jaar, welks duim van de eerste geleding af dubbel was. Hij zette den kleinsten duim af, die van een nagel was voorzien; tot zijn verbazing groeide hij echter weêr aan en kreeg opnieuw een nagel. Het kind werd nu naar een uitstekend heelkundige te Londen gebracht en de nieuw aangegroeide duim werd in het gewricht verwijderd. Hij groeide echter nogmaals aan en bracht weêr een nagel voort. Dr. Struthers vermeldt het geval van een gedeeltelijk opnieuw aangroeien van een overtalligen duim, welke was afgezet, toen het kind drie maanden oud was; en wijlen Dr. Falconer deelde mij een dergelijk geval mede. In de laatste uitgaaf van dit werk deelde ik ook een geval mede van het opnieuw aangroeien van een overtalligen pink nadat die was afgezet; maar daar Dr. Bachmaier mij mededeelde, dat verscheidene uitstekende heelkundigen, op een vergadering van de Anthropologische Vereeniging te München grooten twijfel aan de juistheid van mijn opgaven te kennen gaven, heb ik meer bijzondere inlichtingen ingewonnen. De daardoor verkregen volkomen inlichting, vergezeld van een afbeelding van de hand in haar tegenwoordigen toestand, is aan Sir J. Paget voorgelegd, en deze is tot het besluit gekomen, dat de mate van opnieuw aangroeien in dit geval niet grooter was dan somtijds plaats grijpt bij normale beenderen, vooral bij het opperarmbeen, als het op jeugdigen leeftijd wordt afgezet. Verder voelt hij zich niet volkomen overtuigd omtrent de door den heer White medegedeelde feiten. Dit zoo zijnde, verkeer ik in de noodzakelijkheid de onderstelling in te trekken, die ik vroeger, met veel aarzeling, uitsprak, voornamelijk op grond van het onderstelde opnieuw aangroeien van overtallige vingers, namelijk dat hun nu en dan voorkomen bij den mensch een geval van atavisme of terugslag tot een laag georganiseerden voorvader is, die meer dan vijf vingers bezat.

Ik zal hier nog een klasse van feiten vermelden, die met de gewone gevallen van erfelijkheid naverwant is, maar er toch eenigszins van verschilt. Sir H. Holland [1] deelt mede, dat broeders en zusters der zelfde familie zeer vaak en wel dikwijls op ongeveer den zelfden leeftijd werden aangetast door de zelfde bijzondere ziekte, waarvan men niet wist, dat zij vroeger reeds in de familie was voorgekomen. Hij noemt bepaaldelijk het verschijnen van diabetes bij drie broeders beneden de tien jaren ; hij merkt ook op, dat kinderen van de zelfde familie dikwijls bij gewone kinderziekten de zelfde bijzondere verschijnselen vertoonen. Mijn vader deelde mij het geval mede van vier broeders, die op den leeftijd van 60 tot 70 jaren in den zelfden zeer eigenaardigen comateusen toestand stierven. Er is reeds een geval medegedeeld, waarbij overtallige vingers bij vier kinderen van zes jaren verschenen bij een familie, bij welke dat gebrek vroeger onbekend was. Dr. Devay deelt mede [2], dat twee broeders twee zusters, hun volle nichten, huwden.

[1] „Medical Notes and Reflections", 1839, blz. 24, 34. Zie ook Dr. Pr. Lucas, „l' Hérédité Natur.", tome II, blz. 33.

[2] „Du Danger de Mariages Consanguins", 2de uitgaaf, 1862, blz. 103.

Geen dezer vier personen noch een of ander bloedverwant was een albino, maar de zeven uit dat dubbel huwelijk gesproten kinderen waren allen volkomen albino's. Gelijk de heer Sedgwick [1] heeft bewezen, zijn sommigen dezer gevallen waarschijnlijk het gevolg van atavisme, d. w. z. van het opnieuw verschijnen van kenmerken van een verwijderden voorouder, waarvan geen gedachtenis was achtergebleven, en al deze gevallen staan in zoover rechtstreeks met erfelijkheid in verband, dat ongetwijfeld de kinderen een dergelijk gestel van hun ouders erfden; en daar zij aan nagenoeg gelijke levensvoorwaarden waren blootgesteld, is het niet te verwonderen, dat zij het zelfde gebrek vertoonden en wel in het zelfde tijdperk des levens.

De meesten der tot dusver medegedeelde feiten hebben gediend, om de kracht der erfelijkheid te bewijzen; wij moeten echter thans eenige gevallen beschouwen, zoo goed als het onderwerp het veroorlooft, in klassen gegroepeerd, welke bewijzen, hoe zwak, grillig of geheel ontbrekend het vermogen der erfelijkheid soms is. Als een nieuwe eigenaardigheid voor het eerst verschijnt, kunnen wij nooit vooraf zeggen, of zij zal worden overgeërfd. Als beide ouders van hun geboorte af de zelfde eigenaardigheid vertoonen, is het zeer waarschijnlijk, dat zij ten minste op eenigen hunner nakomelingen zal worden overgeplant Wij hebben gezien, dat de bonte kleur der bladeren veel zwakker wordt overgeplant door zaad van een tak, die door knopvariatie bont was geworden, dan door planten, welke als zaailingen bont werden. Bij de meeste planten hangt het vermogen der overplanting, gelijk bekend is, van een of ander aangeboren vermogen van het individu af. Zoo kweekte Vilmorin [2] van een eigenaardig gekleurde balsemien eenige zaailingen, welke allen op hun moederplant geleken maar van deze zaailingen plantten eenigen deze nieuwe kenmerken niet over, terwijl anderen hen op al hun nakomelingen gedurende verscheidene achtereenvolgende generaties overplantten. Dat bleek ook bij een variëteit der roos, bij welke Vilmorin slechts twee planten van de zes in staat vond, om het gewenschte kenmerk voort te planten; talrijke dergelijke gevallen zouden kunnen worden medegedeeld.

---

[1] „British and Foreign Medico-Chirurg. Review", Juli 1863, blz. 183, 189.
[2] Verlot, „La Production des Variétés", 1865, blz. 32.

De hangende groei van treurboomen wordt in sommige gevallen streng overgeërfd en in andere gevallen zonder eenige aan te wijzen oorzaak slechts zeer zwak. Ik heb dit kenmerk als een voorbeeld van een grillige erfelijkheid gekozen, omdat het stellig aan de stamsoorten niet eigen is, en daar beide seksen op den zelfden boom worden ontwikkeld, beide er naar streven het zelfde kenmerk over te planten. Zelfs als men aanneemt, dat in sommige gevallen een kruising met in de nabijheid staande boomen van de zelfde soort mocht zijn voorgekomen, is het niet waarschijnlijk, dat op alle zaailingen op deze wijze invloed zou zijn uitgeoefend. Te Moccas-Court bevindt zich een beroemde treureik; velen zijner takken „zijn 9 M. lang en in geen deel dezer lengte dikker dan een dik touw." [1] Deze boom plant zijn treurende groeiwijze in meerdere of mindere mate op al zijn zaailingen over. Eenigen der jonge eiken zijn zoo buigzaam, dat zij tot steun aan stokken moeten worden gebonden; anderen vertoonen de neiging tot treuren niet, vóór zij ongeveer twintig jaren oud zijn. [2] Naar de heer Rivers mij mededeelde, bevruchtte hij de bloemen van een nieuwen Belgischen treurhagedoorn (*Crataegus oxyacantha*) met het stuifmeel van een karmozijnkleurige niet treurende variëteit; en drie jonge boomen, die „thans ongeveer zes of zeven jaar oud zijn, vertoonen een besliste neiging om treurende te worden, maar zijn het nog niet zoo sterk als de moederplant." Volgens den heer MacNab [3] groeiden zaailingen van een prachtigen treurberk (*Betula alba*) in den plantentuin te Edinburg de eerste tien of vijftein jaar rechtop, maar werden vervolgens allen treurboomen gelijk hun moederplanten. Een perzik met treurende takken, gelijk die van den treurwilg, werd in staat bevonden die eigenaardigheid door zaad voort te planten. [4] Eindelijk heeft men een treurenden of liever geheel kruipenden taxisboom (*Taxus baccata*) in een heg in Shropshire gevonden; het was een mannelijk exemplaar, maar één tak droeg vrouwelijke bloemen en bracht bessen voort. Deze werden gezaaid en brachten zeventien boomen voort, welke allen juist de zelfde eigenaardige gedaante als de ouderlijke boom hadden. [5]

Men zou hebben kunnen denken ,dat deze feiten voldoende zouden zijn geweest, om het waarschijnlijk te maken, dat een treurende groeiwijze in alle gevallen streng erfelijk zou zijn; laten wij echter de zaak van den anderen kant bezien. De heer MacNab [6] zaaide zaad van den treurbeuk (*Fagus sylvatica*), maar het gelukte hem slechts gewone beuken te kweeken. Op mijn verzoek kweekte de heer Rivers een aantal zaailingen van drie onderscheidene variëteiten van den treuriep en minstens één der ouderlijke boomen was zoo geplaatst, dat hij zich met geen anderen iep kon hebben gekruist. Maar geen der jonge boomen, die thans ongeveer 0.3 à 0.6 M. hoog zijn, vertoont het geringste teeken van treuren. De heer Rivers heeft vroeger meer dan twintigduizend zaden van

---

[1] In het Engelsch staat „rope"; volgens Webster „Dictionary of the English Language", is dit een touw, dat niet minder dan een Engelschen duim (2.5499 c.M.) in omtrek heeft. Dr. H. H. H. v. Z.

[2] Loudon's „Gardener's Magazine", vol. XII, 1836, blz. 386.

[3] Verlot, „La Production des Variétés", 1865, blz. 94.

[4] Bronn's „Geschichte der Natur". Bd. II, blz. 121. De heer Mechan doet een dergelijke opgaaf in „Proc. Nat. of Philadelphia", 1872, blz. 235.

[5] Weleerw. heer W. A. Leighton, »Flora of Shropshire", blz. 497; en Charlesworth's „Magaz. of Nat. Hist.", vol. I, 1837, blz. 30. Ik bezit kruipende boomen, uit deze zaden ontstaan.

[6] Verlot, t a p., blz. 93.

den treuresch (*Fraxinus excelsior*) gezaaid en geen enkele zaailing treurde in het minst. In Duitschland kweekte Borchmeyer een duizendtal zaailingen met het zelfde resultaat. Toch kweekte de heer Anderson van den plantentuin te Chelsea uit zaden van een treuresch, welke vóór 1780 in Cambridgeshire was gevonden, verscheidene treurboomen van deze soort. [1] Ook deelde Prof. Henslow mij mede, dat eenige zaailingen van een vrouwelijken treuresch in den plantentuin te Cambridge aanvankelijk eenigszins treurend waren, maar later volkomen rechtop groeiden. Het is waarschijnlijk, dat deze laatste boom, welke zijn treurende groeiwijze in zekere mate voortplant, van een knop van den zelfden boom uit Cambridgeshire afkomstig was; daarentegen kunnen andere treuresschen een anderen oorsprong hebben gehad. Het merkwaardigte geval echter, dat de heer Rivers mij heeft medegedeeld, en dat bewijst, hoe grillig de erfelijkheid van een treurende groeiwijze is, betreft een variëteit van een andere soort van esch (*F. lentiscifolia*), nu omstreeks 20 jaar oud. Zij was vroeger treurend, maar heeft deze groeiwijze lang verloren, daar elke loot merkwaardig rechtop groeit; maar zaailingen, die vroeger door haar werden voortgebracht, waren volkomen kruipend; de stammen verhieven zich niet hooger dan 5 c.M. boven den grond. De treurvariëteit van den gewonen esch, welke in uitgebreide mate gedurende langen tijd door knoppen is voortgeplant, deelde bij den heer Rivers haar kenmerk aan geen enkel zaad van meer dan twintigduizend mede, terwijl de treurvariëteit eener tweede soort van esch, welke, terwijl zij in den zelfden tuin groeide, haar eigen treurende groeiwijze niet kon behouden, deze in overmaat aan haar zaailingen mededeelde!

Er zouden nog vele andere dergelijke gevallen kunnen worden medegedeeld, om te bewijzen hoe schijnbaar grillig het beginsel der erfelijkheid is. Alle zaailingen van een variëteit der berberis (*B. vulgaris*) met roode bladeren erfden hetzelfde kenmerk. Slechts ongeveer een derde der zaailingen van den bruinen beuk (*Fagus sylvestris*) had bruine bladeren. Van honderd zaailingen eener variëteit van *Cerasus Padus* met gele vrucht, droeg geen enkele gele vruchten; een twaalfde der zaailingen van de variëteit van *Cornus mascula* met gele vrucht kwam zuiver op [2]; en eindelijk brachten alle boomen, door mijn vader gekweekt uit de gele bessen van een hulst (*Ilex aquifolium*), welke hij in het wild had gevonden, gele bessen voort. Vilmorin [3] nam op een bed van *Saponaria calabrica* een zeer dwergachtige variëteit waar en kweekte daarvan een groot aantal zaailingen. Eenigen daarvan geleken gedeeltelijk op hun moederplant en hij koos het zaad der dwergachtige voor de verdere kweeking uit, maar de kleinkinderen waren toch in 't minst niet dwergachtig. Daarentegen nam hij een dwergachtige en struikachtige variëteit van *Tagetes signata* waar, die midden onder de gewone variëteiten groeide, waarmede zij waarschijnlijk was gekruist; want de meesten der zaailingen, die uit deze plant werden gekweekt, stonden in hun kenmerken tusschen beide in. Slechts twee geleken volkomen op hun moederplant, maar de van deze planten genomen zaden plantten de nieuwe variëteit zoo zuiver voort, dat sedert dien tijd nauwelijks eenige teeltkeus noodig is geweest.

Bloemen planten haar kleuren zuiver of zeer grillig over. Vele eenjarige komen zuiver op; zoo kocht ik Duitsche zaden van vier-en-dertig benoemde

---

[1] Omtrent deze verschillende mededeelingen, zie Loudon's „Gardener's Magazine", vol. X, 1834, blz. 408, 180, en vol. IX, 1833, blz. 597.

[2] Deze mededeelingen zijn ontleend aan Alph. De Candolle, „Géograph Botan.", blz. 1083.

[3] Verlot, t. a. p., blz. 38.

onder-variëteiten van één ras van eenjarige stokrozen (*Matthiola annua*) en kweekte er honderd-veertig planten uit, waarvan allen, met uitzondering van een enkele, zuiver van kleur waren. Als ik dit zeg, moet men er echter onder verstaan, dat ik slechts twintig van de vier-en-dertig benoemde onder-variëteiten kon onderscheiden. Ook kwam de kleur der bloemen niet altijd met den op het pakket geschreven naam overeen. Ik zeg echter, dat zij zuiver opkwamen, omdat in ieder der zes-en-dertig korte rijen alle planten volkomen gelijk waren met de enkele genoemde uitzondering. Verder verschafte ik mij pakketten Duitsch zaad van vijf-en-twintig benoemde variëteiten van gewone en kogelasters, en kweekte er honderd-vier-en-twintig planten uit. Daarvan waren, met uitzondering van tien, allen in den boven vermelden beperkten zin zuiver, en ik beschouwde zelfs een spoor van verkeerde kleur als onzuiver.

Het is vreemd, dat witte variëteiten over 't algemeen haar kleur veel zuiverder overplanten dan eenige andere variëteit. Dit feit staat waarschijnlijk in nauwe betrekking tot een, dat door Verlot is waargenomen [1]; dat namelijk bloemen, welke normaal wit zijn, zelden in eenige andere kleur variëeren. Ik heb bevonden, dat de witte variëteiten van *Delphinium consolida* en de stokroos zich het zuiverst voortplanten; het is echter reeds voldoende, den catalogus van zaden van den eenen of anderen bloemkweeker te doorloopen, om het groot aantal witte variëteiten te zien, welke door zaad kunnen worden voortgeplant. De verschillende gekleurde variëteiten van den riekenden latherus (*Lathyrus odoratus*) planten zich zeer zuiver voort. Ik hoor echter van den heer Masters van Canterbury, die aan deze plant bijzondere opmerkzaamheid heeft geschonken, dat de witte variëteit zich het zuiverst door zaad voortplant. Als de hyacint door zaad wordt voortgeplant, is zij zeer onbestendig van kleur, maar »witte hyacinten geven door zaad bijna altijd wit bloeiende planten." [2] De heer Masters deelt mij mede, dat ook de gele variëteiten haar kleur, maar in verschillende schakeeringen weêr voortbrengen. Daarentegen planten bleekroode en blauwe variëteiten, waarvan de laatste de natuurlijke kleur is, zich lang zoo zuiver niet door zaad voort; gelijk de heer Masters mij heeft opgemerkt, „zien wij hieruit, dat een tuinvariëteit een bestendiger groeiwijze kan verkrijgen dan een natuurlijke soort." Hij had er echter moeten bijvoegen, dat dit gebeurt onder den invloed der cultuur en daarom onder veranderde voorwaarden

Bij vele bloemen, vooral bij overblijvende, kan er niets meer dobberend zijn dan de kleur der zaailingen, gelijk het, naar algemeen bekend is, het geval is bij Verbena's, anjelieren, Dahlia's, Cineraria's en andere [3]. Ik heb de zaden van twaalf benoemde variëteiten van den leeuwenbek (*Antirrhinum majus*) gezaaid, en de uiterste verwarring was er het gevolg van. In de meeste gevallen is de uiterst dobberende kleur van zaaiplanten waarschijnlijk in hoofdzaak het gevolg van kruisingen tusschen verschillend gekleurde variëteiten in den loop van vroegere generaties. Het is bijna zeker, dat dit bij den Polyanthus [5] en de gekleurde sleutelbloem (*Primula veris* en *vulgaris*) het geval is [4] wegens hun wederkeerig dimorph maaksel, en dit zijn planten, waarvan de bloemisten zeggen, dat zij zich nooit zuiver door zaad

---

[1] T. a. p., blz. 59.

[2] Alph. De Candolle, „Géograph. Botan.", blz. 1082.

[3] Zie „Cottage Gardener", 10 April 1860, blz. 18, en 10 Sept. 1861, blz. 456. »Gardener's Chronicle", 1845, blz. 102.

[4] Darwin, in: „Journal Proceed. Linn. Soc. Bot". 1862, blz. 94.

[5] Een cultuurvariët van de sleutelbloem (*P. veris*). Dr. H. H. H. v. Z.

voortplanten. Wordt echter voldoende voorzorg genomen om de kruising te verhoeden, dan is geen van beide soorten zoo onbestendig van kleur. Zoo kweekte ik drie-en-twintig planten van een purperen sleutelbloem, die de heer J. Scott met haar eigen stuifmeel had bevrucht, en achttien droegen purperen bloemen van verschillende schakeeringen, terwijl slechts vijf tot de gewone gele kleur terugkeerden. Verder kweekte ik twintig planten van een lichtroode *Primula veris*, die de heer Scott op gelijke wijze had behandeld, en ieder afzonderlijk geleek in kleur volkomen op haar moederplant, gelijk ook met uitzondering van een enkele plant met twee-en-zeventig kleinkinderen het geval was. Zelfs bij de meest variabele bloemen is het waarschijnlijk, dat elke teêre kleurschakeering, door kweeking in de zelfde grondsoort, door lang voortgezette teeltkeus en vooral door het voorkomen van kruisingen, zoo bestendig kan worden vastgelegd, dat zij zich door zaad voortplant. Ik besluit dit uit zekere eenjarige riddersporen (*Delphinium consolida* en *ajacis*), waarvan de gewone zaailingen een grooter verscheidenheid van kleuren vertoonen dan eenige andere mij bekende plant. Toen ik mij echter zaden van vijf benoemde Duitsche variëteiten van *D. consolida* had verschaft, waren slechts negen planten van vier-en-twintig onzuiver en de zaailingen van zes variëteiten van *D. ajacis* waren op de zelfde wijze en in den zelfden graad zuiver als de boven beschreven stokroos. Een uitstekend kruidkundige beweert, dat de eenjarige soorten van *Delphinium* steeds zich zelven bevruchten. Ik wil daarom vermelden, dat twee-en-dertig in een net ingesloten bloesems op een tak van *D. consolida* zeven-en-twintig kokervruchten leverden, met gemiddeld 17.2 zaden in ieder, terwijl vijf bloemen onder het zelfde net, welke kunstmatig werden bevrucht, op de zelfde wijze als het door de bijen in den loop hunner onafhankelijke bezoeken moet worden gedaan, vijf kokervruchten leverden, met gemiddeld 35.2 schoone zaden; en dit bewijst, dat de werkzaamheid der insekten noodzakelijk is voor de volle vruchtbaarheid dezer plant. Dergelijke feiten zouden kunnen worden medegedeeld ten opzichte van de kruising van vele andere bloemen, zooals anjelieren enz., welker variëteiten zeer veel verscheidenheid van kleur vertoonen.

Gelijk bij bloemen is ook bij onze tamme dieren geen kenmerk meer variabel dan de kleur, en waarschijnlijk bij geen dier is dit meer het geval dan bij het paard. En toch schijnt het, dat bij eenige zorgvuldigheid in het fokken spoedig rassen van een bepaalde kleur zouden kunnen worden gevormd. Hofacker deel het resultaat mede der paring van tweehonderd-zestien merries van vier verschillende kleuren met gelijk gekleurde hengsten zonder te letten op de kleur hunner voorouders; en van de tweehonderd-zestien geboren veulens hadden slechts elf de kleur hunner ouders niet geërfd; Autenrieth en Ammon beweren, dat na twee generaties veulens van gelijke kleur met zekerheid worden voortgebracht. [1]

In eenige weinige zeldzame gevallen schijnen bijzonderheden niet te worden overgeërfd, omdat de kracht der erfelijkheid te sterk is. Fokkers van kanarievogels hebben mij verzekerd, dat om een goeden jonkieljekleurigen vogel te fokken, het niet doelmatig is, twee jonkieljekleurige vogels te paren, daar dan de kleur te sterk te voorschijn komt en zelfs bruin wordt; maar deze mededeeling wordt door andere fokkers tegen-

[1] Hofacker, „Über die Eigenschaften" enz., blz. 10.

gesproken. Worden verder twee gekuifde kanarievogels gepaard, dan erven de jonge vogels zelden dit kenmerk [1]; want bij gekuifde vogels blijft een smalle streep naakte huid achter op den kop, waar de vederen zich omkeeren, om de kuif te vormen; en als beide ouders dit kenmerk bezitten, wordt de naaktheid buitensporig en komt de kuif zelve niet tot ontwikkeling. De heer Hewitt, sprekende van Bantamhoenders (»Laced Bantams"), zegt [2]: »Ik weet niet, waarom dit zoo moet zijn; maar ik ben zeker, dat die, welke de beste zwarte randen om hun vederen hebben, vaak nakomelingen voortbrengen, welke dat kenmerk volstrekt niet volkomen bezitten, terwijl die, welke ik heb tentoongesteld, en die zoo dikwijls prijzen hebben behaald, waren gefokt door de vereeniging van vogels met zware zwarte randen om hun vederen met vogels, die nauwelijks voldoende zwarte randen om hun vederen hadden.«

Het is een eigenaardig feit, dat, hoewel dikwijls verscheidene doofstommen in de zelfde familie voorkomen en hun neven en andere bloedverwanten zich dikwijls in den zelfden toestand bevinden, hun ouders toch zeer zelden doofstom zijn. Om een enkel voorbeeld te geven, van 148 leerlingen, die ter zelfder tijd in het Londensche doofstommeninstituut waren, was niet één het kind van doofstomme ouders. Als verder een doofstom man of een doofstom meisje een gezond persoon huwt, zijn hun kinderen uiterst zelden doofstom; in Ierland was van 203 op deze wijze verwekte kinderen slechts één doofstom. Zelfs als beide ouders doofstom zijn geweest, gelijk bij een-en-veertig huwelijken in de Vereenigde Staten en bij zes in Ierland, werden slechts twee doofstommen verwekt. De heer Sedgwick [3] bespreekt deze merkwaardige en gelukkige uitzondering op de wet der overerving in de rechte lijn en merkt op, dat zij mogelijkerwijze daardoor wordt veroorzaakt, dat »overmaat de werking van deze of gene natuurlijke wet van ontwikkeling heeft omgekeerd.« Het is echter veiliger, bij den tegenwoordigen toestand onzer kennis, het geheele geval voor onbegrijpelijk te verklaren.

---

[1] Bechstein, »Naturgeschichte Deutschlands«, Bd. IV, blz. 462. De heer Brent, een groot fokker van kanarievogels, deelt mij mede, dat hij deze mededeelingen voor juist houdt. (Vergel. mijn aanteekening, blz. 354. Dr. H. H. H. v. Z.)

[2] W. B. Tegetmeijer, „The Poultry Book", 1866, blz. 245.

[3] „British and Foreign Medico-Chirurg. Review", Juli 1861, blz. 200 tot 204. De heer Sedgwick heeft over dit onderwerp zulke uitvoerige bijzonderheden en aanhalingen medegedeeld, dat ik geen andere autoriteiten behoef aan te halen.

Hoewel vele aangeboren monstruositeiten erfelijk zijn, waarvan reeds voorbeelden zijn gegeven, en waarbij het onlangs beschreven geval zou kunnen worden gevoegd van de overerving van een hazelip met een gespleten verhemelte in des schrijvers eigen familie [1], zijn toch andere misvormingen zelden erfelijk. Van deze laatste gevallen zijn ongetwijfeld velen het gevolg van beschadigingen in de baarmoeder of het ei, en dezen zouden tot de rubriek der niet-overgeërfde beschadigingen of verminkingen moeten worden gebracht. Bij planten zou gemakkelijk een lange lijst van erfelijke monstruositeiten van den ernstigsten en meest verschillenden aard kunnen worden gegeven; en er is geen reden te onderstellen, dat bij planten monstruositeiten door rechtstreeksche beschadiging van het zaad of den embryo worden veroorzaakt.

Ten opzichte van de erfelijkheid van verminkingen of van veranderingen, door ziekte in de organen teweeggebracht, was het tot voor korten tijd moeilijk, tot een bepaald besluit te komen. Sommige verminkingen zijn gedurende een groot aantal generaties zonder eenig erfelijk resultaat in praktijk gebracht. Godron heeft de opmerking gemaakt [2], dat verschillende menschenrassen sedert onheugelijken tijd hun bovenste snijtanden uitgeslagen, leden van hun vingers afgesneden, verbazend groote gaten door hun oorlellen of door hun neusgaten gemaakt, zich getatoeeerd hebben, diepe insnijdingen in verschillende deelen van hun lichaam hebben gemaakt, en er is niet de minste reden om aan te nemen, dat deze verminkingen ooit zijn overgeërfd. [3] Ten gevolge van ontstekingen ontstane samengroeiingen en litteekens van kinderpokken (en vroeger moeten vele opeenvolgende generaties op deze wijze geschonden zijn geworden) worden niet overgeërfd. Omtrent Joden hebben drie artsen van het Joodsche geloof mij de verzekering gegeven, dat de besnijdenis, welke sedert zoovele eeuwen is uitgeoefend, geen erfelijke werking heeft voortgebracht. Daarentegen verzekert Blumenbach [4], dat in Duitschland dikwijls Joden worden geboren in een

---

1 De heer Sproule in »British Medical Journal", 18 April 1863.

2 »De l'Espèce«, tome II, 1859, blz. 299.

3 Toch bericht de heer Wetherell, »Nature«, Dec. 1870, blz. 168, dat, toen hij vijftien jaar geleden de Sioux-Indianen bezocht, »een dokter, die langen tijd bij deze stammen had doorgebracht, hem verzekerde, dat er soms een kind werd geboren met deze teekenen. Dit werd bevestigd door den Indiaanschen agent van de regeering der Vereenigde Staten.

4 »Philosoph. Magazine«, vol. IV, 1799, blz. 5.

toestand, die de besnijdenis moeilijk maakt, zoodat hun daar een bijnaam wordt gegeven, die zooveel beteekent als »besneden geborene"; en professor Preyer bericht mij, dat zulks te Bonn het geval is, en dergelijke kinderen als bijzondere gunstelingen van Jehova worden beschouwd. Ik heb van Dr. A. Newman, van Guy's Hospitaal, ook gehoord van den kleinzoon van een besneden Jood, welke in een dergelijken toestand werd geboren, hoewel zijn vader niet besneden was. Het is echter mogelijk, dat al deze gevallen als een toevallig samentreffen moeten worden beschouwd; want Sir J. Paget heeft vijf zoons eener dame en éénen zoon harer zuster gezien, die allen vastgegroeide voorhuiden bezaten; en één dezer jongens was in zulk een toestand, »dat men dien zou kunnen beschouwen als gelijk aan dien, welke gewoonlijk door de besnijdenis wordt teweeggebracht"; toch was er geen de minste aanleiding om te vermoeden, dat de familie dezer beide zusters met Joodsch bloed vermengd was. De besnijdenis wordt door de Mohammedanen toegepast, maar op veel lateren leeftijd dan bij de Joden; en Dr. Riedel, assistent-resident in Noord-Celebes, schrijft mij, dat de jongens daar naakt loopen tot zij van zes tot tien jaar oud zijn; en hij heeft opgemerkt, dat velen hunner, hoewel niet allen, zeer korte voorhuiden hebben, hetgeen hij aan de overerving van de gevolgen der operatie toeschrijft. In het plantenrijk hebben eiken en andere boomen sedert voorwereldlijke tijden galappels gedragen, en brengen toch dergelijke uitwassen niet erfelijk voort; en vele andere dergelijke feiten zouden nog kunnen worden aangevoerd

Niettegenstaande de verschillende bovenstaande negatieve gevallen, bezitten wij afdoende bewijzen, dat de gevolgen van operaties soms worden overgeërfd. Dr. Brown-Séquard [1] geeft het volgende overzicht van zijn waarnemingen op Guineesche biggetjes, welk overzicht zoo belangrijk is, dat ik het in zijn geheel zal overnemen.

»1o. Verschijnen van epilepsie bij dieren, geboren uit ouders, die door beschadigingen van het ruggemerg epileptisch zijn gemaakt.

»2o. Verschijnen van epilepsie ook bij dieren, geboren uit ouders, die door de doorsnijding van de heupzenuw epileptisch zijn gemaakt.

»3o. Een verandering in den vorm van het oor bij dieren, geboren uit ouders, bij welke een dergelijke verandering het gevolg was van een doorsnijding van het halsgedeelte van de sympathischen zenuw.

[1] »Proc. Royal Soc.«, vol. X, blz. 297. »Communication to the Brit. Assoc.«, 1870. »The Lancet«, Jan. 1875, blz. 7. Het uittreksel is uit deze laatste verhandeling. Het schijnt, dat Obersteiner, »Stricker's Med. Jahrbücher«, 1875, No. 2, Brown-Séquard's waarnemingen heeft bevestigd.

»4o. Gedeeltelijke sluiting der oogleden bij dieren, geboren uit ouders, bij welke die toestand der oogleden was vercorzaakt, hetzij door de doorsnijding van het halsgedeelte van de sympathische zenuw of de verwijdering van den bovensten halsknoop of spoelvormige knoop. [1]

»5o. Exophthalmie (uittreden van den oogbol buiten de oogkas) bij dieren, geboren uit ouders, bij welke een beschadiging van het strikvormig lichaam dat uittreden van den oogbol had veroorzaakt. Dit belangwekkende feit heb ik herhaaldelijk waargenomen, en gezien, dat de overplanting van dien ziekelijken toestand gedurende vier generaties voortging. Bij deze door de erfelijkheid gewijzigde dieren traden over het algemeen beide oogbollen buiten de oogkassen, hoewel bij de stamouders gewoonlijk slechts één oog exophthalmie vertoonde, daar bij deze laatsten de operatie in de meeste gevallen slechts op één der strikvormige lichamen was verricht.

»6o. Haematoma (bloedgezwel) of droog versterf der ooren bij dieren, geboren uit ouders, bij welke deze oorgebreken waren veroorzaakt door een beschadiging van het strikvormig lichaam nabij de punt van de schrijfpen.

»7o. Ontbreken van twee teenen van de drie aan den achterpoot, en somtijds van alle drie, bij dieren, wier ouders de teenen hunner achterpooten hadden afgeknabbeld, die gevoelloos waren geworden door de doorsnijding van de heupzenuw alleen, of van die zenuw en ook van de bovenschenkelzenuw. In plaats van een volkomen afwezigheid der teenen, ontbrak er soms slechts een gedeelte van een of twee of drie daarvan bij de jongen, hoewel bij den vader (of moeder) niet slechts de teenen, maar de geheele voet ontbrak (gedeeltelijk afgeknabbeld, gedeeltelijk vernield door ontsteking, ettering of koudvuur).

»8o. Verschijnen van verschillende ziekelijke toestanden van de huid en het haar van den hals en het gelaat bij dieren, geboren uit ouders, bij welke dergelijke veranderingen dier zelfde deelen hadden bestaan, ten gevolge eener beschadiging van de heupzenuw."

Men neme bijzonder in aanmerking, dat Brown-Séquard gedurende dertig jaren vele duizenden Guineesche biggetje heeft gefokt uit dieren, welke niet waren geopereerd, en niet één daarvan vertoonde neiging tot epilepsie. Ook heeft hij nooit een Guineesch biggetje zonder teenen gezien, dat niet was geboren uit ouders, die hun eigen teenen hadden afgeknabbeld, omdat hun heupzenuw was doorgesneden. Van dit laatste feit werden dertien voorbeelden zorgvuldig beschreven, en een grooter aantal waargenomen; toch spreekt Brown-Séquard van dergelijke gevallen als een der meer zeldzame gevallen van erfelijkheid. Het is een nog belangrijker feit:

»Dat de heupzenuw van het zonder teenen geboren dier het vermogen heeft geërfd om al de verschillende ziekelijke toestanden te doorloopen, welke bij één der ouders zijn opgetreden van den tijd der doorsnijding tot na haar vereeniging met het peripherische uiteinde. Dus is niet slechts het vermogen om eene werking te volbrengen overgeërfd, maar het vermogen om een geheele reeks werkingen in een bepaalde volgorde te volbrengen."

[1] Deze woorden en de verder gebruikte woorden: strikvormig lichaam en punt van de schrijfpen zijn de namen van verschillende deelen der hersenen, met inbegrip van het verlengde merg. Dr. H. H. H. v. Z.

In de meeste door Brown-Séquard beschreven gevallen van erfelijkheid, was slechts één van de ouders geopereerd of gebrekkig. Hij besluit met de meening uit te spreken, dat »hetgeen wordt overgeërfd, de ziekelijke toestand van het zenuwstelsel is", veroorzaakt door de op de ouders volbrachte operatie.

Bij de lagere dieren heeft Dr. Prosper Lucas een lange lijst van overgeërfde verminkingen verzameld. Eenige weinige voorbeelden zullen voldoende zijn. Een koe had ten gevolge van een of ander toeval een horen verloren, waarop ettering was gevolgd, en zij bracht drie kalveren voort, welke aan de zelfde zijde van den kop horenloos waren. Bij het paard schijnt het nauwelijks aan eenigen twijfel onderhevig te zijn, dat beenuitwassen aan de pooten, veroorzaakt door te veel loopen over harde wegen, erfelijk zijn. Blumenbach deelt het geval mede van een man, wiens pink aan de rechterhand bijna afgesneden was geweest en welke ten gevolge daarvan krom was, en zijn zonen hadden den pink aan de zelfde hand op dergelijke wijze gekromd. Een soldaat verloor vijftien jaren vóór zijn huwelijk zijn linkeroog door een etterende oogontsteking, en zijn beide zonen waren aan de zelfde zijde microphthalm.[1] In alle gevallen, waarin bij een der ouders een orgaan aan de ééne zijde van het lichaam was beschadigd en twee of meer zijner kinderen werden geboren met een dergelijke beschadiging van het zelfde orgaan aan de zelfde zijde van het lichaam, zijn de kansen tegen een bloot toevallige overeenstemming bijna oneindig groot. Zelfs wanneer er slechts een enkel kind wordt geboren, waarbij juist het zelfde gedeelte van het lichaam het zelfde gebrek vertoont als zijn verminkte vader of moeder, is de kans, dat het geen toeval is, groot; en Professor Rolleston heeft mij twee dergelijke gevallen medegedeeld die hij zelf heeft waargenomen, — namelijk van twee mannen, waarvan één een erge snede in de knie, en de andere in de wang had, en beiden hadden een kind, dat juist op de zelfde plaats een litteeken vertoonde. Vele voorbeelden zijn opgeteekend van katten, honden en paarden, welker staart, pooten enz. afgesneden of

[1] Dit laatste geval is door Sedgwick aangehaald in: »British and Foreign Medico-Chirurg. Review", April 1861, blz. 484. Voor Blumenbach, zie zijn bovenaangehaalde verhandeling. Zie ook Dr. Prosper Lucas, »Traité de l'Hérédité Nat", tome II, blz. 492. Ook »Transact. Linn. Soc.", vol. IX, blz. 323. Eenige merkwaardige gevallen zijn medegedeeld door den heer Baker in: »The Veterinary", vol. XIII, blz. 723. Een ander merkwaardig geval wordt verhaald in de „Annales des Scienc. Nat.", 1ière Serie, tome XI, blz. 324.

beschadigd waren, en die jongen voortbrachten, bij welke die zelfde deelen misvormd waren; daar echter dergelijke misvormingen niet zelden spontaan verschijnen, kunnen al die gevallen misschien aan het toeval worden toegeschreven. Het is echter een bewijsgrond voor de tegenovergestelde meening, dat »onder de oude belastingwet de herdershond in Engeland alleen vrij van belasting was als hij geen staart bezat, en om die reden werd deze altijd afgekapt" [1]; en er bestaan in Engeland nog rassen van herdershonden, die altijd zonder staart worden geboren. Eindelijk moet men aannemen, vooral na de publiekmaking van Brown-Séquard's waarnemingen, dat de uitwerkselen van verminkingen, vooral als zij door ziekte worden gevolgd, en misschien uitsluitend in dit laatste geval, soms erfelijk zijn. [2]

GEVOLGEN VAN NIET-ERFELIJKHEID.

Een groot aantal gevallen van niet-erfelijkheid zijn begrijpelijk volgens het beginsel, dat een sterke neiging tot erfelijkheid bestaat, maar dat zij door vijandige of ongunstige levensvoorwaarden wordt overwonnen. Niemand zal verwachten, dat onze veredelde varkens, als zij gedurende verscheidene generaties werden gedwongen rond te dwalen en in den grond te wroeten voor hun eigen onderhoud, zoo zuiver als thans hun neiging tot vet worden en hun korte snuiten en pooten zouden overplanten. Karrepaarden zouden zeer stelling hun aanmerkelijke grootte en massieve ledematen niet lang overplanten, als zij werden gedwongen in een koude, vochtige bergstreek te leven; en voor zulk een achteruitgang hebben wij wel een bewijs in de paarden, welke op de Falklandseilanden zijn verwilderd. Europeesche honden planten in Indië dikwijls hun kenmerkende trekken niet zuiver over. Onze schapen verliezen in tropische landen hun wol in weinige generaties. Tusschen zekere eigenaardige weidesoorten en de overerving van een vergrooten staart bij

---

[1] »The Dog", door Stonehenge, 1867, blz. 118.

[2] De motmot (*Eumomota superciliaris*) bijt de baarden van de middelste gedeelten zijner beide middelste staartvederen gewoonlijk af, en daar die baarden bij de geboorte aan het zelfde gedeelte dezer vederen al iets kleiner zijn dan elders, is het, gelijk de heer Sclater (»Proc. Zoolog. Soc.", 1873, blz. 429) opmerkt, uiterst waarschijnlijk, dat dit wordt veroorzaakt door de erfelijkheid van de gevolgen van lang voortgezette verminking.

vetstaartige schapen, welke een van de oudste rassen der wereld vormen, schijnt ook een nauwe betrekking te bestaan. Wat planten betreft, hebben wij gezien, dat de tropische variëteiten van maïs haar eigenaardige kenmerken in den loop van twee of drie generaties verliezen, als zij in Europa worden verbouwd, en omgekeerd gaat het evenzoo met Europeesche variëteiten, als zij in Brazilië worden verbouwd. Onze verscheidenheden van kool, welke zich hier zoo zuiver door zaad voortplanten, kunnen in warme landen geen kroppen vormen. Volgens Carrière [1] planten de bruine beuk en de bruine berberis hun kenmerken door zaad in sommige streken veel minder zuiver voort dan in andere. Onder veranderde omstandigheden worden periodieke levensverschijnselen weldra niet meer overgeplant, zooals de tijd der rijpheid bij zomer- en wintertarwe, gerst en wikken. Het zelfde geldt ook voor dieren. Zoo verschafte zich b.v. een persoon, op wiens mededeelingen ik mij kan verlaten, eieren van Aylesbury-eenden uit die stad, waar zij in huizen worden gehouden en zoo vroeg mogelijk voor de Londensche markt uitgebroed. De uit deze eieren in een verwijderd deel van Engeland gekomen eenden broedden haar eerste broedsel den 24sten Januari uit, terwijl gewone eenden, die op de zelfde boerderij werden gehouden en op de zelfde wijze behandeld, niet vóór het einde van Maart broedden; en dit bewijst, dat de tijd van het broeden was overgeërfd; maar de kleinkinderen van die Aylesbury-eenden verloren de gewoonte van het vroegtijdige broeden volkomen en broedden hun eieren op den zelfden tijd uit als de gewone eenden van de zelfde plaats.

Vele gevallen van niet-overerving zijn, naar het schijnt, het gevolg van de omstandigheid, dat de levensvoorwaarden bestendig nieuwe variëteiten doen ontstaan. Wij hebben gezien, dat als de zaden van peren, pruimen, appels enz. worden gezaaid, die zaailingen over het algemeen een zekere graad van familiegelijkenis erven. Met deze zaailingen gemengd verschijnen gewoonlijk weinige en soms vele waardelooze, wild er uitziende planten, en haar ontstaan kan men aan het beginsel van terugslag (atavisme) toeschrijven. Maar nauwelijks een enkele zaailing zal er zijn te vinden, die volkomen gelijk is aan den stamvorm; en dit laat zich, geloof ik, daardoor verklaren, dat door de levensvoorwaarden een bestendig terugkeerende variabiliteit wordt veroorzaakt.

---

[1] „Production et Fixation des Variétés", 1865, blz. 72.

Dit geloof ik, omdat men heeft waargenomen, dat sommige vruchtboomen hun kenmerken zuiver voortplanten, zoolang zij op hun eigen wortels groeien; worden zij echter op andere stammen geënt, door welk proces op hun natuurlijken toestand blijkbaar invloed wordt uitgeoefend, dan brengen zij zaailingen voort, welke aanmerkelijk variëeren en van het ouderlijke type in vele kenmerken afwijken.[1] Gelijk in het negende hoofdstuk werd medegedeeld, bevond Metzger, dat sommige variëteiten van tarwe, die men uit Spanje had gebracht en in Duitschland verbouwd, gedurende vele jaren zich niet zuiver voortplantten, maar dat zij eindelijk, toen zij zich aan haar nieuwe voorwaarden hadden gewend, ophielden variabel te zijn, d. w. z. zij werden toegankelijk voor den invloed der erfelijkheid. Bijna alle planten, welke door zaad niet met eenige zekerheid zuiver kunnen worden voorgeplant, zijn variëteiten, welke langen tijd door knoppen, stekken, afleggers, knollen enz. zijn voortgeplant, en welke ten gevolge daarvan dikwijls gedurende hetgeen men haar individueel leven zou kunnen noemen, aan zeer vele verschillende levensvoorwaarden zijn blootgesteld geweest. Op zulke wijze vermenigvuldigde planten worden zoo variabel, dat zij, gelijk wij in het laatste hoofdstuk hebben gezien, zelfs aan knopvariatie onderhevig zijn. Onze tamme dieren worden daarentegen gedurende hun individueel leven gewoonlijk niet aan zulk een uiterst groote verscheidenheid van voorwaarden blootgesteld en zijn niet onderhevig aan zulk een uiterst groote variabiliteit. Zij verliezen daarom niet het vermogen om de meesten hunner kenmerkende trekken over te planten. Bij de bovenstaande opmerkingen over niet-erfelijkheid zijn gekruiste rassen natuurlijk uitgesloten, daar hun verscheidenheid hoofdzakelijk van de ongelijke ontwikkeling der van één van de ouders of hun voorouders afkomstige kenmerken afhangt.

BESLUIT.

In het eerste gedeelte van dit hoofdstuk is bewezen, hoe algemeen nieuwe kenmerken van den meest uiteenloopenden aard, zij mogen normaal of abnormaal, schadelijk of nuttig zijn, zij mogen op organen van de hoogste of van de geringste beteekenis betrekking hebben, worden

[2] Downing, »Fruits of America", blz. 5. Sageret, „Pom. Phys.", blz. 43, 72.

overgeërfd. Het is dikwijls voor de overerving van een of ander eigenaardig kenmerk voldoende, dat slechts één der ouders dat bezit, gelijk in de meeste gevallen, waarin de meer zeldzame anomalieën zijn overgeplant. Het vermogen der erfelijkheid is echter uiterst variabel. Onder een aantal individu's, die van de zelfde ouders afstammen en op de zelfde wijze zijn behandeld, vertoonen eenigen dit vermogen in groote volkomenheid en bij anderen ontbreekt het geheel, en voor dit verschil laat zich geen reden opgeven. In sommige gevallen worden de gevolgen van beschadigingen of verminkingen overgeërfd, en wij zullen in een volgend hoofdstuk zien, dat de gevolgen van een lang voortgezet gebruik of onbruik van deelen worden overgeërfd. Zelfs die kenmerken, welke als de meest dobberende worden beschouwd, gelijk b. v. de kleur, worden met zeldzame uitzonderingen veel strenger overgeplant dan gewoonlijk wordt aangenomen. Inderdaad ligt het verwonderlijke in al deze gevallen niet daarin, dat een of ander kenmerk wordt overgeplant, maar dat het vermogen der erfelijkheid ooit krachteloos is. De hindernissen tegen de erfelijkheid zijn, zoover wij haar kennen, ten eerste omstandigheden, welke vijandig tegenover het bijzondere bedoelde kenmerk staan, ten tweede levensvoorwaarden, welke bestendig nieuwe variabiliteit doen ontstaan, en eindelijk de kruising met andere variëteiten in deze of gene vroegere generatie, gepaard met terugslag of atavisme, d. w. z. de neiging bij het kind, om aan zijn grootouders of nog verder verwijderde voorouders in plaats van aan zijn onmiddellijke ouders gelijk te worden. Dit laatste onderwerp zal in het volgende hoofdstuk worden besproken.

AANTEEKENING.

Erfelijkheid van hypermetropie en van sommige kleine aangeboren eigenschappen. — In een onzer groote koopsteden woont een dokter, die zich bijzonder met oogziekten bezig houdt. Deze dokter lijdt zoo sterk aan *hypermetropie*, dat hij gelooft, dat in geheel Europa geen individu bestaat, wiens oogen zoo hypermetroop zijn als de zijne. Dit was zelfs de aanleiding, dat hij zijn aandacht bijzonder aan oogziekten wijdde. Doch niet alleen hij, maar al de leden zijner familie hebben het zelfde gebrek, schoon in mindere mate, en ook zijn voorvaderen leden, voor zoover hij zulks kan nagaan, allen aan die kwaal. Hiermede is echter de zaak nog niet uit. Onze dokter en zijn geheele familie zijn protestantsch. Nu woont echter in de zelfde stad een andere Roomsch-Katholieke

familie, die volkomen den zelfden geslachtsnaam bezit; doch hij kan niet berekenen met deze verwant te zijn. »Toch geloof ik, dat beide families oorspronkelijk verwant zijn«, zeide onze dokter mij. »Waarom?« vroeg ik. »De leden der Roomsch-katholieke familie lijden allen aan hypermetropie«, was het antwoord. De gemeenschappelijke stamvader der beide families heeft waarschijnlijk geleefd in den tijd, toen de hervorming hier te lande doordrong. Hij zal hypermetroop zijn geweest, en na ruim 300 jaren is het zelfde gebrek aan zijn nakomelingen een teeken hunner gemeenschappelijke afstamming.

Alle barons van Vessins hadden een vlek tusschen de schouders (Houzeau, »Facultés Mentales«, III, blz. 404). Haller (aangehaald bij Houzeau, ib.) bericht omtrent een familie, waarvan alle leden, van vader op zoon, een gezwel erfden, dat bij vochtig weêr opzwol. De nakomelingen van het beroemde renpaard Eclipse (Houzeau ib.) erfden van hem tot in de vijfde generatie zekere bruine vlek op een der zijden. De eigenaardige onderlip der Jagellonen werd zoo sterk overgeërfd, dat zij bij Karel VI in een misvorming van de onderkaak ontaarde, die het kauwen moeilijk maakte (Macauley, »History of England", Ch. XXIII), doch is tegenwoordig bijna geheel tot den normalen vorm teruggekeerd.

Op de Sandwich-eilanden is een aanzienlijke familie, bij welke een enkele blonde haarlok te midden van het zwarte haar erfelijk is (een dergelijk geval als het door Dr. Hodgkin aan Darwin verhaalde, blz. 502). Zij stamt af van een Europeesche, waarschijnlijk blonde, vrouw, die daar in vroegere eeuwen schipbreuk leed en met een inlandsch hoofd huwde. Zie mijn artikel in »Alb. d. Nat.", 1874, blz. 287.

Polydactylisme. — Ofschoon (wat ook de waarheid omtrent het opnieuw aangroeien van overtallige vingers moge zijn) normale vingers na amputatie bij den mensch stellig niet opnieuw aangroeien, vormen zich toch op de stompjes dikwijls beginselen van nagels in den vorm van wanstaltige hoornachtige schilden. Zoo zag Blumenbach bij een Fransch soldaat, die bij den overtocht van de Berezina twee vingers had verloren, beginselen van nagels ontstaan. Diday nam het zelfde waar bij een marketenster, die vier vingers door de koude had verloren (Hyrtl, »Handboek der Top. Ontleedkunde", Ned. vert. van Dr. Hanlo, 2de druk, Deel II, blz. 413). Wellicht kan het voorkomen van overtallige vingers of teenen (vooral waar het geheele aantal zes of zeven bedaagt) bij den mensch en de hoogere zoogdieren als een geval van atavisme worden verklaard.

Het zoogenaamde erwtebeen aan de hand is waarschijnlijk het rudiment van een zesden vinger, die bij een verwijderd voorvader der hoogere gewervelde dieren normaal ontwikkeld was. Het komt in de geheele reeks der zoogdieren en ook bij lagere gewervelde dieren voor en wordt ook aan den voet door een homoloog deel, dat echter met een aangrenzend been tot één geheel vergroeit, vertegenwoordigd. Ook aan de andere zijde (naast den duim en grooten teen) moet een vinger verloren zijn gegaan, waarvan bij den embryo duidelijke sporen voorhanden zijn.

Bij *Ichthyosaurus* (een fossiel reptielengeslacht uit het secundaire tijdvak) bestonden zes of zeven tot een roeipoot vergroeide vingers. Bij den embryo der Amphibiën is duidelijk de aanleg van zeven vingers voorhanden.

Bij de embryo's der buideldieren en insecteneters bestaat een werkelijke zesde vinger aan de binnenzijde van hand en voet, ofschoon de sporen van een zevenden vinger aan de buitenzijde veel zwakker zijn en zich voornamelijk tot het erwtebeen bepalen. De verklaring van het erwtebeen enz. als rudimenten van een zesden en zevenden vinger, die van K. Bardeleben afkomstig

vond in Prof. C. Gegenbauer een beslist tegenstander. Nu heeft echter Bardeleben (zie »Humboldt", Mei 1890, blz. 176) onlangs aangetoond, dat niet alleen *Theriodesmus phylarchus* (een fossiel, tusschen reptielen en zoogdieren instaand dier) vóór den duim nog een uit twee op kootjes gelijkende beenderen bestaanden voorduim (*praepollux*) draagt, maar dat er zelfs tegenwoordig nog zevenvingerige zoogdieren bestaan, zooals de Kaapsche springhaas (*Pedetes capensis*), wiens uit één been bestaande voorduim een goed ontwikkelden nagel draagt, zoodat de hand zes nagels bezit, terwijl de overtallige pink uit twee kootjes bestaat, maar geen nagel draagt. De hand van *Pedetes capensis* ziet er reeds uitwendig duidelijk zevenvingerig uit. Ook bij fossiele schildpadden en andere reptielen gelukte het Bardeleben een voorduim aan te toonen.

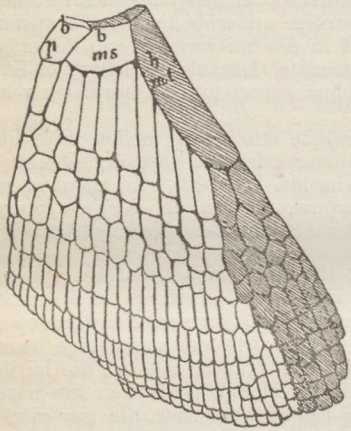


Fig. 45. Borstvin van een oervisch of Selachiër. Het gearceerde gedeelte rechts stemt overeen met de vijfvingerige hand der hoogere gewervelde Dieren. (*b* de drie basaalstukken van de vin, *mt.* Metapterygium, grondslag van het opper-armbeen (humerus), *ms.* Mesopterygiüm. *p.* Propterygium). Volgens Gegenbauer.

Gegenbauer leidde in 1869 het archipterygium (de oorspronkelijke aanleg van hand en voet) uit de borst- of buikvinnen van een haai af (fig. 45) [1], die dan moeten worden beschouwd als ledematen met een zeer groot aantal vingers of teenen, daar elke vinstraal aan een vinger of teen beantwoordt. Den vin van den haai zelve leidde hij later af uit een bladvormigen vin, met die van *Ceratodus* overeenkomende, welke uit een hoofdstraal bestaat, waaruit aan weêrszijden vedervormig stralen ontspruiten. Vervalt de eene helft van die vin, dan kunnen wij de haaivin daaruit afleiden. De vin van *Ceratodus* zelve (en middellijk dus het ledematenskelet ook der hoogere gewervelde dieren) wordt door Gegenbauer uit het kieuwskelet afgeleid. Deze verklaring kan evengoed op een lid met zes of zeven vingers dan op een met vijf vingers worden toegepast (»Tageblatt der 59ste Naturforscherversamml. in Berlin«, blz. 69). Later is echter nog een geheel andere verklaring van den oorsprong der vinnen gegeven, waarop wij in onze aanteekeningen op de vierde Ned. Uitgaaf van Darwin's »Afstamming van den Mensch" zullen terugkomen.

Erfelijkheid van de gevolgen van de besnijdenis en andere verminkingen en na de geboorte ontstane individueele wijzigingen en gewoonten. — Een Joodsch besnijder verhaalde een mijner vrienden (ook een Jood en arts), dat de voorhuid bij de Joden werkelijk dikwijls zoo kort is, dat men haar bijna niet af

[1] De gearceerde gedeelten dezer figuur vertoonen zeer duidelijk het toekomstige opperarm-, spaak- en ellebeen (resp. dij-, scheen- en kuitbeen), en de hand- (resp. voet-) beenderen. Voor een zes- of zevenvingerig lid zouden aan de onderzijde nog één of twee vinstralen moeten worden gearceerd.

kan snijden. Bij een Joodsch jongentje te Groningen had het zelfs alleen kunnen geschieden door een Joodsch dokter met behulp van een bijzonder instrumentje. Hiermede is echter niet bewezen, dat bij niet-Joden niet wellicht *percentsgewijze* even veelvuldig een zeer korte voorhuid voorkomt.

Plinius (»Hist. Nat.", Lib. VII, cap. 10) zegt, dat de merkteekenen, die de Daciërs zich aan den arm maakten, tot in de vierde generatie erfelijk waren. Plinius verhaalt echter vele minder juiste zaken, zoodat ook de juistheid van deze opgaaf niet slechts onbewijsbaar maar zeer twijfelachtig is.

Een hoogst merkwaardige bijzonderheid omtrent een stam van het eiland Madagascar heb ik in het Fransche tijdschrift »Le Tour du Monde", 7 Oct. 1871, Chronique (op den blauwen omslag), gevonden. Zij was aan de »Memoirs of the Anthr. Society" ontleend. Men leest daar: »Les Beronazono se distinguent par une particularité, qui fournit un argument de plus à l'hypothèse de Darwin [1]; par l'extrême habitude qu'ils ont de porter des fardeaux sur les épaules, ils voient s'y former peu à peu de larges masses de chair, espèces de coussins, qui protègent la clavicule contre tous les chocs: *les enfants naissent tous pourvus de ces appendices protecteurs.*" Daar echter sedert dit werd geschreven, Madagascar veel beter bekend is geworden en ik nergens een bevestiging van deze opgaaf heb gevonden, zou nader onderzoek noodig zijn, eer men de erfelijkheid van deze eigenaardigheid aannam.

In 1868 leefde te Groben in Brandenburg een boer, August Löwendorff genaamd, die, nadat hij van een balk in zijn schuur op den vloer daarvan was gevallen, zijn naam steeds verkeerd uitsprak, en zich Austug noemde. Eenige jaren later merkte de predikant Haudtmann, die dit mededeelt, bij een schoolbezoek een meisje op, dat bij het lezen »Leneb" in plaats van »Leben" en »Naled" in plaats van »Nadel" zeide. Zij schreef deze woorden ook op die wijze. Het bleek een na den val geboren dochter van den sedert overleden August Löwendorff te zijn (»Humboldt", Januari 1890, blz. 26).

In »Nature", 14 Maart 1889, blz. 461, deelt Marcus M. Hartog te Cork een geval mede van de erfelijkheid eener op jeugdigen leeftijd aangenomen gewoonte. Zeker heer, die aan het linkeroog vrij bijziende en zeer astigmatisch, en aan het rechteroog zeer bijziende was, had ten gevolge daarvan als kind de gewoonte aangenomen om, als hij schreef, zijn hoofd zoodanig op den linkervoorarm of hand te laten rusten, dat het linkeroog werd bedekt en buiten dienst gesteld. Op vijftienjarigen leeftijd kreeg hij een doelmatigen bril en wendde zich daarna bovengenoemde gewoonte volkomen af. Later huwde hij, en zijn beide kinderen erfden de ooggebreken van hun vader niet. Wèl erfden zij echter de bij hem reeds zoo lang verloren gegane gewoonte (zoodat van navolging geen sprake kan zijn), om bij het schrijven het hoofd op den linker-voorarm te doen rusten en het linkeroog te bedekken, en het kostte groote moeite hun dit af te leeren.

In September 1861 deelde von Baer in een vergadering van anthropologen te Göttingen (»Bericht über die Zusammenkunft einiger Anthropologen", Leipzig 1861, blz. 25) mede, dat een Arabische hengst in de stoeterij te Trakehnen in Oost-Pruisen door onbekende oorzaken blind was geworden, en vele daarna door hem gedekte merries blinde veulens hadden geworpen. Andere merries, die door hem waren gedekt, wierpen gezonde veulens, onder welker nakomelingen zich echter nog meer blinde veulens bevonden. De blindheid verspreidde zich zoodanig onder zijn nageslacht, dat men werd verzocht de stoeterij op te heffen. Daar de oorzaak van het blind worden van den

[1] Juister ware hier Lamarck genoemd.

hengst niet wordt opgegeven, is het niet bewezen, dat men hier werkelijk met een verworven eigenschap heeft te doen. Wellicht was de blindheid het gevolg van aangeboren eigenschappen, reeds bij den embryo aanwezig, in welk geval de erfelijkheid daarvan niet als een bewijs van de erfelijkheid van verworven eigenschappen mag worden aangehaald.

Büchner (»Westermann's Monatshefte", 1881, blz. 322) en Haeckel (»Natürliche Schöpfungsgeschichte", 2e Aufl., blz. 192) deelen gevallen mede, waarbij dieren, die den staart hadden verloren, deze afwijking op hun nakomelingen overbrachten. In »Biolog. Centralblatt", VII, 427, deelt Dingfelder mede, dat in sommige streken van Beieren van oudsher de gewoonte bestaat om de honden den staart en de ooren te korten. en onder de bewoners dier streken is het algemeen bekend, dat daar dikwijls honden met kleineren of zonder staart worden geboren. De overerving dier afwijking is door Dingfelder tot in de derde generatie nagegaan, en hij verzamelde een aantal staartlooze honden, waarvan de stamboom nauwkeurig bekend was, in het laboratorium te Erlangen, om daarmede nadere waarnemingen en proeven te doen. Deze en dergelijke gevallen maken eenigszins den indruk, alsof iemand wilde beweren, dat uit het zaad van gesnoeide boomen of knotwilgen weder gesnoeide boomen of knotwilgen waren voortgekomen, al moet men toegeven, dat een hooger dier toch nog in geheel anderen zin een eenheid is dan een wilg of andere boom of plant.

Wij moeter er echter hier op wijzen, dat Prof. Dr. A. Weismann [1] te Freiburg met vele anderen ten sterkste de mogelijkheid ontkent, dat de gevolgen van gebruik en onbruik of andere gedurende het leven door ziekten of verminkingen verkregen kenmerken door de nakomelingen kunnen worden overgeërfd. Wel zullen volgens hem, als individu's den bijzonderen *aanleg* bezitten om een zekere wijziging te ondergaan, de nakomelingen dier individu's gemiddeld dien zelfden *aanleg* ook in hoogere mate bezitten, en dus gemakkelijker in dien zin worden gewijzigd dan de nakomelingen van andere individu's, welke dien aanleg niet bezaten. Dit kan schijnbaar een erfelijkheid van verkregen kenmerken ten gevolge hebben.

Alleen voor *ééncellige* organismen geeft Weismann toe, dat verkregen kenmerken erfelijk kunnen zijn. En hiervan wordt het volgende bewijs opgeteekend gevonden in de »Ann. de l' Inst. Pasteur", 1888, No 5. Sommige bacteriën gaan, onder bepaalde omstandigheden gekweekt, uit den micrococcen-vorm over in dien van bacillen, uit dien van draden in dien van korte staafjes. Al deze veranderingen zijn min of meer blijvend en vertoonen zich derhalve ook korter of langer tijd, nadat de veranderde organismen in de oorspronkelijke conditiën zijn teruggebracht. Hoe langer de modifieerende invloed heeft gewerkt, des te sterker erfelijk is de variatie.

Ofschoon wij toestemmen, dat het a priori onwaarschijnlijk is, dat gedurende het leven door uitwendige invloeden voortgebrachte individueele veranderingen door de nakomelingschap zouden worden overgeërfd, en ofschoon wij toegeven, dat de aanleg, bij de ouders en het kind bestaande om onder bepaalde omstandigheden zekere verandering te ondergaan, daar waar die omstandigheden zich zoowel bij dien ouder als bij het kind voordoen, *schijnbare* erfelijkheid eener verkregen wijziging kunnen doen ontstaan, laat zich toch niet looche-

---

[1] Men zie o. a. zijn geschriften: »Ueber die Vererbung", Jena, 1883; »Die Continuität des Keimplasma's als Grundlage einer Theorie der Vererbung", Jena, 1885; »Die Bedeutung der sexuellen Fortpflanzung für die Selektions-Theorie", Jena, 1886.

nen, dat verschillenden ook van de door Darwin vermelde feiten die verklaring niet toelaten. Het verschijnen van zebra-achtige teekeningen, b.v. bij veulens door een gewonen hengst voortgebracht bij een gewone merrie, die *vroeger* een bastaard bij een zebra had gehad (welk feit ons door Darwin op uitstekend gezag bewezen schijnt) *kan* niet worden verklaard door een bijzonderen aangeboren aanleg der merrie om zebra-achtige jongen te werpen, maar alleen daardoor dat het gestel der merrie door die eerste paring met een zebra iets zebra-achtigs had gekregen (om het zoo eens uit te drukken), dat bij haar jongen zichtbaar te voorschijn trad. Evenmin kunnen dergelijke feiten, die Darwin en Focke (zie boven, blz. 493 v.v.) omtrent planten mededeelen, door een latenten aanleg der moederplant worden verklaard. Evenmin kunnen zulks de door Houzeau vermelde feiten (zie boven, blz. 491), Ook de feiten omtrent de gevolgen van operaties bij Guineesche biggetjes zijn o. i. door Weismann zeer onvoldoende weêrlegd. Hij zegt: (»Die Bedeutung der Sexuellen Fortpflanzung" enz., blz. 92), dat de proeven van Brown-Séquard op Guineesche biggetjes het *eenige* feit zijn, dat ten bewijze voor de erfelijkheid van verkregen eigenschappen kan worden aangevoerd. Dat deze namelijk door zekere deelen van het zenuwstelsel te kwetsen epilepsie bij deze dieren verwekte, die door de jongen werd overgeërfd. Dat deze proeven later door Oberstein te Weenen met het zefde resultaat zijn herhaald. Maar, zegt hij verder, epilepsie is geen morphologisch kenmerk, maar een ziekte, en nu zou de ziekte het gevolg van een door microben veroorzaakte prikkeling der doorgesneden zenuwen, en dus een infectie-ziekte zijn. De microben dier infectie-ziekte zouden ook het kiemplasma (d. i. de seksueele elementen, namelijk sperma en eitjes, hebben aangetast, en de jongen zouden dus geïnfecteerd geboren zijn. Dit is nu alles zeer vernuftig gevonden, maar het verklaart hoogstens de erfelijkheid der epilepsie, maar geenszins de belangrijke veranderingen van *morphologischen* aard, die eveneens door de jongen van de door Brown-Séquard geopereerde Guineesche biggetjes werden overgeërfd, b. v. de verandering van den vorm van het oor, de gedeeltelijke sluiting der oogleden, de exophthalmie en bovenal het gemis van twee teenen van de drie, welke het Guineesche biggetje bezit. Dit zijn wel degelijk morphologische veranderingen, welke zich onmogelijk door de infectie van de seksueele elementen laten verklaren. Weismann waagt ook geen poging om haar daardoor of door eenige andere hypothese te verklaren, maar *zwijgt ze eenvoudig dood*, en spreekt *alleen* over de erfelijkheid der epilepsie! De verklaring, welke hij van deze *laatste* geeft, schijnt ons zeer gewaagd, maar nu een verklaring van de erfelijke *morphologische* gevolgen der operaties niet wordt gewaagd en van de *morphologische* gevolgen, waar het o. i het meest op aankwam, niet eens wordt gerept, schijnt ons Weismann's redeneering geheel onvoldoende om de besluiten te weêrleggen, welke Darwin uit de proeven van Brown-Séquard heeft getrokken. Wij zien niet in, dat als de eenvoudige paring met een zebra het geheele gestel van een merrie zoozeer kan veranderen, zoodanigen invloed kan uitoefenen op haar ovaria, dat de *later* door haar bij een paardehengst voortgebrachte jongen daardoor worden geïnfluenceerd (de tot voortbrenging dezer *laatste* jongen gebruikte eitjes kwam toch niet eens met het sperma van den zebra in aanraking), en als bij planten dergelijke verschijnselen voorkomen, als, om kort te herhalen, een enkele paring met een zebra het gestel eener merrie, of een enkele kruising het gestel eener plant zoodanig kan veranderen, een zoo diep ingrijpende operatie als de doorsnijding van belangrijke deelen van het zenuwstelsel, die het afsterven van geheele lichaamsdeelen ten gevolge heeft, ook niet de seksueele elementen van het geopereerde dier zou kunnen wijzigen.

Door den bloedsomloop staan die elementen met het geheele lichaam in

verbinding, en evengoed als een eitje b. v. in het lichaam der moeder kan sterven of sperma (b. v. soms na gonorrhea) onvruchtbaar kan worden, kan het door de inwerking van ziek bloed kleinere veranderingen ondergaan. De erfelijkheid van door voorouders verworven ziekten bij menschen schijnt ons op overtuigende, in onze eigen familie waargenomen feiten een onloochenbare waarheid. Intusschen is het ziek worden van de seksueele elementen bij zieke individu's, waardoor de kinderen de zelfde ziekte of de dispositie daartoe krijgen, nog iets anders dan het overerven van kleine morphologische veranderingen, en hoe deze door den bloedsomloop of door zenuwwerking op de seksueele elementen zouden worden overgebracht, is minder gemakkelijk in te zien. Intusschen schijnen b. v. bij Brown-Séquard's proeven met Guineesche biggetjes ook door de operatie voortgebrachte morphologische veranderingen werkelijk voor een deel erfelijk op de nakomelingschap te zijn overgebracht!

Oorspronkelijk was ons plan in deze uitgave van het Variëeren van Huisdieren en Cultuurplanten Weismann's beschouwingen en die van anderen over de erfelijkheid der verworven eigenschappen eenigszins uitvoerig uiteen te zetten. Zulks is echter overbodig geworden, nu in het begin dezes jaars bij Martinus Nijhoff te 's Gravenhage een werk is verschenen van Dr. J. F. van Bemmelen, getiteld: »De Erfelijkheid der Verworven Eigenschappen" [1], uit-

---

[1] Het komt ons voor, dat het instinktmatig worden van door *dressuur* verkregen gewoonten pleit voor de mogelijkheid van het erfelijk worden van verworven eigenschappen. Het oorspronkelijk gedresseerde dier is *niet* uitgekozen, omdat het de door de dressuur verworven gewoonte reeds bezat, en als de jonge, niet gedresseerde jachthond reeds instinktmatig voor het wild staat, of de jonge, niet gedresseerde herdershond de schapen bijeendrijft, valt de erfelijkheid eener verworven eigenschap moeilijk te loochenen. Ook sommige uitdrukkingsvormen van gemoedsaandoeningen schijnen mij daarvoor te pleiten. Als de mensch bij toorn een hoektand ontbloot, (vgl. „Gemoedsaandoeningen" 2de Nederl. uitgaaf, blz. 260 v.v.), wat bij hem een doellooze gewoonte is, en men dit verklaart als het rudiment van de nuttige gewoonte, door een zijner voorouders aangenomen, die zich, aangevallen wordende, tot bijten gereed maakte om zich te verdedigen, welke gewoonte bij zijn nakomelingen instinktmatig werd, dan was bij den *eersten* voorouder, die zich met de tanden verdedigde, zulks toch een *willekeurige*, op overleg gegronde handeling, en dus een *verworven* en niet aangeboren eigenschap. Hier is dus een verworven eigenschap erfelijk geworden. Nu zou men kunnen beweren, dat de gewoonte om den aanvaller te bijten, niet was aangenomen om zich te verdedigen, maar een toevallige en spontaan opgetreden eigenschap was, en dat, daar deze voor de individu's, die haar bezaten, nuttig was, deze de individu's, welke haar niet bezaten, in den strijd om het bestaan hadden overwonnen en daardoor de eigenschap aan alle overlevenden gemeenschappelijk en erfelijk was geworden, maar deze redeneering is toch wel wat al te spitsvondig om waarschijnlijk te mogen worden geacht. Een ander voorbeeld, waaruit tevens blijkt, dat Darwin zich de zaak evenzoo voorstelde als wij, is zijn verklaring, waarom bij vrees het hart hevig klopt enz.: „De menschen hebben gedurende tallooze geslachten door overhaaste vlucht of hevigen strijd aan hun vijanden of aan het gevaar trachten te ontsnappen, en dergelijke inspanningen hebben veroorzaakt, dat het hart hevig sloeg..... Daar deze inspanningen dikwijls tot het uiterste zijn opgevoerd, zal het eindresultaat zijn geweest *uiterste uitputting, bleekte, zweeten, beving of volkomen verslapping van alle spieren.* En nu heeft, telkens wanneer de gemoedsaan-

gegeven door het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Het is een bekroond antwoord op een daarover door voornoemd genootschap uitgegeven prijsvraag, en geeft een uitnemend historisch overzicht van dit vraagstuk. Het loopt van den tijd van Hippocrates tot onzen tijd, en is vooral omtrent hetgeen in de laatste dertig jaar daaromtrent door verschillende geleerden is gemeend, bijzonder uitvoerig, zoodat wij niet veel anders zouden kunnen doen dan er een uittreksel uit te geven. Wij zijn daarom zoo vrij den belangstellenden lezer naar dit boek te verwijzen.

Aandeel van elk der ouders in de erfelijkheid. — In 1825 schreef de »Highland Society of Scotland" hierover een prijsvraag uit, en gaf de vier bekroonde antwoorden in het volgende jaar uit. [1] Uit die antwoorden bleek het volgende. Berry bewees, dat de sterkst uitgesproken kenmerken, de best ontwikkelde bijzonderheden, de meeste kans hebben bij de nakomelingen opnieuw te verschijnen, aan welk der ouders zij ook eigen zijn. Dallas bevond, dat de kleur, het haar en de uitwendige vormen, zoo niet de grootte, meestal door den vader worden gegeven, terwijl de afmetingen van het lichaam, de toestand der ingewanden, en vooral de melkgevende eigenschappen van de moeder komen. Latere onderzoekingen hebben zulks volgens Houzeau bevestigd.

Zoo geeft, volgens de door Orton gegroepeerde resultaten, uit talrijke waarnemingen bij huisdieren afgeleid, de vader het uitwendig maaksel, het locomotievermogen, het geraamte en de huid. De moeder daarentegen geeft het inwendig maaksel, het hart, de longen, de klieren, de spijsverterings- en afscheidingsorganen (Orton, »Physiology of Breeding, published by the Farmer's Club at Newcastle-upon-Tyne"). Men moet hierbij echter rekening houden met deze bijzonderheid, dat, hoewel de beide aandeelen altijd onge-

---

doening van vrees wordt gevoeld, hoewel zij tot volstrekt geen inspanning moge leiden, het zelfde resultaat neiging om opnieuw te verschijnen door de kracht der erfelijkheid en associatie („Gemoedsaandoeningen, 2de Nederl. uitgaaf, blz. 321). Niemand zal beweren, dat de gecursiveerde verschijnselen van eenig nut zijn geweest in den strijd om het bestaan, ieder zal toestemmen, dat de vlucht of hevige strijd der menschen een willekeurige daad van hen was; die willekeurige daad ging gepaard met vrees en met het kloppen van het hart enz. De associatie van vrees met het kloppen van het hart enz. is dus een gevolg van een willekeurige daad en een verworven eigenschap, en die verworven eigenschap is erfelijk geworden.

Ontkent men de mogelijkheid van de erfelijkheid van verworven eigenschappen, dan vervallen ook de gevolgen van gebruik en onbruik op de nakomelingschap, op welke Darwin zoo herhaaldelijk wijst.

Wij hebben hierboven enkele malen de uitdrukking »verworven" eigenschap gebruikt, die niet gelukkig gekozen is, daar ook aangeboren eigenschappen eigenlijk verworven zijn, daar zij vóór het bestaan van het individu, of bij het individu in een zeer vroeg levensstadium niet aanwezig waren. De uitdrukking is echter gebruikelijk geworden.

[1] Houzeau („Facultés Mentales", III, blz. 409), aan wien hetgeen hier over deze prijsverhandelingen wordt gezegd, is ontleend, merkt nog op, dat een Devonshire-stier altijd een bruin kalf met witten pluim aan den staart verwekt, van welk ras ook de koe zij, die hij bespringt, en dat bij te Parijs hondenfokkers met veel juistheid vooraf heeft hooren berekenen, uitgaande van de kleur en vlekken der ouders, welke kleur en vlekken de nakomelingen zouden hebben.

veer op de zelfde wijze zijn samengesteld, dat van den vader in enkele gevallen door de moeder kan worden geleverd en omgekeerd.

Deze verdeeling zou ook in het geval van den mensch toepasselijk zijn. »Als beide ouders tot het zelfde ras behooren," zegt Walker (»Intermarriage"), „geeft de eene het voorste gedeelte van het hoofd, het beenachtige gedeelte van het gelaat, den vorm der zintuigen (ofschoon in het uitwendig oor, de onderlip, het onderste gedeelte van den neus en de wenkbrauwen dikwijls afwijkingen van dezen regel worden waargenomen) en het geheele inwendige voedingsstelsel, dat wil zeggen den inhoud van den romp of de borst- en buikingewanden, en bijgevolg den vorm van den romp zelf, zoover die van zijn inhoud afhangt. De gelijkenis op dezen ouder ligt dus in het voorhoofd en het beenige gedeelte van het gelaat, zooals de oogkassen, jukbeenderen, kaken, kin en tanden, en in den vorm der zintuigen en den toon der stem. De andere ouder geeft het achterdeel van het hoofd, het gedeelte der hersenen, dat in den schedel onmiddellijk boven den nek ligt, en het geheele locomotiesstelsel, zoowel wat de beenderen als de banden en spieren aangaat. De gelijkenis op dezen ouder ligt dus in het achterste gedeelte van het hoofd, eenige bewegelijke gedeelten van het gelaat, zooals het uitwendig oor, de onderlip, het benedenste gedeelte van den neus, de wenkbrauwen, en de uitwendige lichaamsvormen, zoover die afhingen van de spieren, benevens den vorm der ledematen, met inbegrip der vingers, teenen en nagels."

Goodale (»Report of the Commissioner of Agriculture of the United States", 1862, blz. 239) voegt hierbij, dat de verwisseling der aandeelen des te veelvuldiger is, naarmate de ouders meer op elkander gelijken, terwijl bij kruisingen b. v. tusschen verschillende rassen en vooral tusschen verschillende soorten, de rol van elk der ouders standvastiger is. Onder die omstandigheden geeft de moeder voornamelijk de lichaamsgrootte, de gezetheid, de kleur en het temperament, de vader daarentegen meer den kop, het gelaat en de stem.

Wij deelen deze opgaven van verschillende schrijvers mede, gelijk wij haar vinden, zonder eenigszins de juistheid ervan te willen waarborgen.

SUPPLEMENT OP HET TWAALFDE HOOFDSTUK.

ERFELIJKHEID.

(Uit: »Nature", 21 Juli 1881; vol. XXIV, blz. 257.)

De bij eenig nieuw kenmerk of wijziging voorhanden neiging, om op den zelfden leeftijd, waarop het bij den voorvader het eerst verscheen, bij den afstammeling opnieuw te verschijnen, is van zoo groot gewicht met betrekking tot de groote verscheidenheid van kenmerken, die aan de larven van vele dieren in haar achtereenvolgende levenstijdperken eigen zijn, dat bijna ieder nieuw voorbeeld daarvan waardig is te worden opgeteekend. Ik heb vele dergelijke voorbeelden onder den titel: „Overerving op overeenkomstigen leeftijd" [1] medegedeeld. Zonder twijfel is het feit, dat afwijkingen (variaties) dikwijls worden overgeërfd op een vroegeren leeftijd dan die, waarop zij voor de eerste maal optraden, hetgeen door eenige natuuronderzoekers »versnelde overerving« wordt genoemd, bijna even belangrijk; want, gelijk reeds in de eerste uitgaaf van het »Ontstaan der Soorten« werd aangetoond, kunnen al de voornaamste feiten der embryologie worden verklaard door deze beide vormen van overerving, gecombineerd met het feit van menigvuldige, op een lateren leeftijd optredende veranderingen. Een goed voorbeeld van overerving is mij onlangs door den heer J. P Bishop te Perry (Wyoming) medegedeeld: Het haar van een heer van Amerikaansche geboorte (wiens naam ik weglaat) begon grijs te worden, toen hij 20 jaar oud was, en werd in den loop van 4 of 5 jaar volkomen wit. Hij is nu 75 jaar oud en bezit nog overvloedig hoofdhaar. Zijn vrouw had donker haar, dat op den leeftijd van 70 jaar slechts met grijs doorspikkeld was. Zij hadden vier kinderen, allen dochters, die thans volwassen zijn. De oudste dochter begon ongeveer op haar twintigste jaar grijs te worden, en haar haar was op haar dertigste jaar volkomen wit. Een tweede der dochters begon op den zelfden leeftijd grijs te worden, en haar haar is thans bijna volkomen wit. De beide andere dochters hebben de eigenaardigheid niet geërfd. Twee tantes van moederszijde van den vader dezer kinderen begonnen op jeugdigen leeftijd grijs te worden, zoodat op middelbaren leeftijd haar haar wit was. Daarom sprak bedoelde heer over de kleurverandering van zijn eigen haar, als van een familie-kenmerk. [2]

De heer Bishop heeft mij ook een geval van overerving van een anderen

---

[1] »Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten", Hoofdstuk XIV.

[2] De aanleg tot vroeg grijs worden is ongetwijfeld geen verworven kenmerk, en het grijs worden van den stamvader kan in dtt geval het gevolg van een aangeboren aanleg zijn geweest, zoodat dit voorbeeld m. i. niets voor de erfelijkheid van verworven eigenschappen bewijst. Dr. H. H. H. v. Z.

aard medegedeeld, namelijk van een eigenaardigheid, die uit een kwetsuur ontstond, die met een ziekelijken toestand van het deel gepaard ging. Dit laatste feit schijnt een gewichtig element in alle dergelijke gevallen te zijn, gelijk ik elders heb trachten aan te toonen. Bij een heer was, toen hij nog een jongen was, door de koude de huid zijner beide duimen boosaardig opengesprongen, waarmede zich de eene of andere huidziekte verbond. Zijn duimen zwollen sterk op en bleven langen tijd in dien toestand. Toen zij genazen, waren zij misvormd en de nagels bleven later voor altijd bijzonder smal, kort en dik. Deze man had vier kinderen, van welke het oudste, Sara, beide duimen en nagels gelijk haar vader had; het derde kind, eveneens een dochter, had een dergelijken misvormden duim. De beide andere kinderen, een jongen en een meisje, waren normaal. De dochter Sara had vier kinderen, waarvan het oudste en het derde, beiden dochters, misvormde duimen aan beide handen hadden; de beide andere kinderen, een jongen en een meisje, waren normaal. Zijn achterkleinkinderen waren allen normaal. De heer Bishop gelooft, dat de oude heer op goede gronden den toestand zijner duimen aan een door een huidziekte verergerd bevriezen daarvan toeschreef, daar hij positief verzekerde, dat zijn duimen oorspronkelijk niet misvormd waren; ook ontbrak elke herinnering aan een vroegere overgeërfde neiging van dien aard in de familie. Hij had zes broeders en zusters in leven, welke huisgezinnen hadden, en in geen daarvan was eenig spoor van misvorming aan de duimen voorhanden.

Verscheidene meer of minder streng analoge gevallen zijn vermeld, tot voor korten tijd toe voedde echter ieder natuurlijk sterken twijfel, of de gevolgen van een verminking wel ooit werkelijk werden overgeërfd, daar toevallige samentreffingen bijna zeker nu en dan moesten voorkomen. De stand der zaak is intusschen tegenwoordig geheel veranderd, sedert Dr. Brown-Séquard's beroemde proeven hebben bewezen, dat bij Guineesche biggetjes de operaties op zekere zenuwen der ouders op de volgende generatie invloed uitoefenen. De heer E. Dupuy te San Francisco, Californië, heeft, naar hij mij mededeelt, eveneens bevonden, dat bij deze dieren »verminkingen van zenuwstammen bijna zonder uitzondering worden overgeërfd." Zoo worden b.v. de „gevolgen van doorsnijdingen van het halsgedeelte der sympathische zenuw ten opzichte van de oogen bij de jongen gereproduceerd; evenzoo epilepsie (gelijk door mijn beroemden vriend en meester Dr. Brown-Séquard is beschreven), als zij door kwetsuren der heupzenuwen is veroorzaakt." De heer Dupuy heeft mij een nog merkwaardiger geval van de erfelijkheid van gevolgen van zenuwbeleediging aan de hersenen medegedeeld, maar ik gevoel mij niet gerechtigd, dit geval te vermelden, daar de heer Dupuy voornemens is zijn onderzoekingen voort te zetten, en, naar ik hoop, de resultaten daarvan publiek zal maken.

INHOUD.

Darwin's Biologische Meesterwerken.

II. Het Variëeren der Huisdieren en Cultuurplanten.

EERSTE DEEL.

VOORWOORD . . . . . blz. 1.
INLEIDING . . . . . » 6.

EERSTE HOOFDSTUK.

TAMME HONDEN EN KATTEN.

Oude hondenrassen. — Gelijkenis der tamme honden in verschillende landen op inlandsche wilde soorten van honden. — Dieren, niet met den mensch bekend, vreezen hem in het eerst niet. — Honden, die op wolven en jakhalzen gelijken. — Gewoonte om te blaffen verkregen en verloren. — Verwilderde honden. — Geelachtig bruine oogvlekken. — Duur der zwangerschap. — Stank. — Vruchtbaarheid der rassen bij kruising. — Verschillen tusschen de onderscheidene rassen gedeeltelijk het gevolg van afstamming van andere soorten. — Verschillen in den schedel en de tanden. — Verschillen in lichaamsbouw en gestel. — Weinig belangrijke verschillen zijn door teeltkeus standvastig gemaakt. — Rechtstreeksche werking van het klimaat. — Honden met zwemvliezen. — Geschiedenis der veranderingen, die sommige Engelsche rassen allengs hebben ondergaan door teeltkeus. — Uitsterven der minder veredelde onder-rassen . . . . . blz. 20.
Katten, met verschillende soorten gekruist. — Verschillende rassen alleen in van elkander gescheiden landen gevonden. — Rechtstreeksche werking der levensvoorwaarden. — Verwilderde katten. — Individueele variabiliteit . . . . . blz. 51.
AANTEEKENING . . . . . » 56.

TWEEDE HOOFDSTUK.

PAARDEN EN EZELS.

Paard. — Verschillen tusschen de rassen. — Zijn individueele variabiliteit. — Directe werkingen der levensvoorwaarden. — Kan veel koude verdragen. — Rassen door teeltkeus zeer gewijzigd. — Kleuren van het paard. — Bonte paarden. — Donkere strepen op de ruggegraat, de pooten, de schouders en het voorhoofd. — Grijsbruine paarden zijn het veelvuldigst gestreept. — De strepen waarschijnlijk een gevolg van atavisme, d. i. terugkeer tot den oorspronkelijken toestand van het paard . . . . . blz. 60.
Ezels. — Hun rassen. — Hun kleur. — Been- en schouderstrepen. — Schouderstrepen ontbreken soms, zijn soms gaffelvormig . blz. 74.
AANTEEKENING . . . . . » 77.

DERDE HOOFDSTUK.

VARKEN. — RUND. — SCHAAP. — GEIT.

Varkens behooren tot twee verschillende typen, *Sus scropha* en *S. indicus.* — Het turfzwijn. — Japansch varken. — Vruchtbaarheid van gekruiste varkens. — Verandering van den schedel bij sterk veredelde rassen. — Convergentie van kenmerken. — Duur der zwangerschap. — Eénhoevige varkens. — Merkwaardige aanhangsels aan de kaken. — Afname in grootte van de slagtanden. — Jonge varkens overlangs gestreept. — Verwilderde varkens. — Gekruiste rassen . . . . . blz. 80.
Rund. — Zebu, een bijzondere soort. — Het Europeesche rund stamt waarschijnlijk van drie wilde vormen af. — Alle rassen zijn tegenwoordig onder elkander vruchtbaar. — Britsche parkrunderen. — Over de kleur der oorspronkelijke soorten. — Verschillend van gestel. — Zuid-Afrikaansche rassen — Zuid-Amerikaansche rassen. — Niata-rund. — Oorsprong der verschillende runderrassen blz. 95.
Schaap. — Merkwaardige rassen daarvan. — Tot het mannelijk geslacht beperkte variaties. — Geschiktwording voor verschillende levensvoorwaarden. — Duur der zwangerschap van het schaap. — Veranderingen der wol. — Half-monsterachtige rassen . . blz 110.
Geit — Merkwaardige variaties daarvan . . . . . » 118.
AANTEEKENING . . . . . » 119.

VIERDE HOOFDSTUK.

TAMME KONIJNEN.

De tamme konijnen stammen van het gewone wilde konijn af. — Vroege temming. — Vroeg uitgeoefende teeltkeus. — Groote hangoorige

konijnen. — Verschillende rassen. — Dobberende kenmerken. — Oorsprong van het Himalaya-ras. — Merkwaardig geval van overerving. — Verwilderde konijnen op Jamaica en de Falklands-eilanden. — Verwilderde konijnen op Porto Santo — Osteologische kenmerken. — Schedel. — Schedels van halfhangoorige konijnen. — De variaties in den schedel analoog aan de verschillen bij verschillende soorten van hazen. — Wervels. — Borstbeen. — Schouderblad. — Gevolgen van het gebruik en onbruik op de afmetingen van de ledematen en het lichaam. — Inhoud van den schedel en verminderde grootte der hersenen. — Overzicht van de wijzigingen van tamme konijnen . . . . . blz. 123.
AANTEEKENING . . . . . » 151.

VIJFDE HOOFDSTUK.

TAMME DUIVEN.

Opsomming en beschrijving der verschillende rassen. — Individueele variabiliteit. — Variaties van opmerkelijken aard. — Osteologische kenmerken: schedel, onderkaak, aantal wervels. — Correlatie van groei: tong met snavel; oogringen en neushuid. — Aantal slagpennen en lengte van den vleugel. — Kleur en dons. — Zwemvliezen en bevederde pooten. — Over de gevolgen van het onbruik. — Lengte der pooten in verband (correlatie) met de lengte van den snavel. — Lengte van het borstbeen, schouderblad en vorkbeen. — Lengte der vleugels. — Overzicht in vorm tusschen de onderscheidene rassen . . . . . blz. 153.
AANTEEKENING . . . . . » 206.

ZESDE HOOFDSTUK.

DUIVEN (vervolg).

Over den oorspronkelijken stamvorm van de verschillende tamme rassen. — Levenswijze. — Wilde rassen van de klipduif. — Veldvluchters. — Bewijzen voor de afstamming der verschillende tamme rassen van de wilde *Columba livia*. — Vruchtbaarheid der rassen bij kruising. — Terugkeer tot het gevederte van de wilde klipduif. — Omstandigheden, gunstig voor de vorming van rassen. — Oudheid en geschiedenis van de voornaamste rassen. — Zorg, door de liefhebbers gedragen bij het kiezen hunner fokvogels. — Een weinig verschillende stammen veranderen langzamerhand in goed-uitgedrukte rassen. — Uitsterven van tusschenvormen, — Sommige rassen blijven bestendig, terwijl andere veranderen. — Overzicht . blz. 211.
AANTEEKENING . . . . . » 259.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

HOENDERS.

Korte beschrijving der voornaamste rassen. — Bewijsgronden ten gunste hunner afstamming van verschillende soorten. — Bewijsgronden ten gunste der afstamming van alle rassen, van *Gallus bankiva*. — Terugkeer tot den stamvorm in kleur. — Analoge variaties. — Oude geschiedenis van het hoen. — Uitwendige verschillen tusschen de onderscheidene rassen. — Eieren. — Kuikens. — Secundaire seksueele kenmerken. — Vleugel- en staartpennen, stem, aard enz. — Osteologische verschillen in den schedel, wervels enz. — Gevolgen van gebruik en onbruik op zekere deelen. — Correlatie van groei . . . . . blz. 260.
AANTEEKENING . . . . . » 316.

ACHTSTE HOOFDSTUK.

EEND. — GANS. — PAUW. — KALKOEN. — PARELHOEN. — KANARIEVOGEL. — GOUDVISCH. — HONIGBIJ. — ZIJDEWORM.

Eend, verschillende rassen. — Verloop der temming. — Afstamming der rassen van de gewone wilde eend. — Verschillen tusschen de onderscheidene rassen. — Osteologische verschillen. — Gevolgen van het gebruik en onbruik op de beenderen der ledematen . blz. 320.
Gans, sedert zeer ouden tijd getemd. — Haar gering variëeren. — Sebastopolsch ras . . . . . blz. 332.
Pauw, oorsprong van het zwartvleugelige ras . . . . . » 335.
Kalkoen, zijn rassen. — Kruising met de soort uit de Ver. Staten » 338.
Parelhoen, *Kanarievogel*, *Goudvisch*, *Honigbij* . . . . . » 340.
Zijdeworm, soorten en rassen daarvan. — Sedert ouden tijd getemd. — Zorgvuldige fokking. — Verschillen der rassen — in het ei, in den rups- en in den cocon-toestand. — Erfelijkheid der kenmerken. — Onvolkomen vleugels. — Verloren instinkten. — In correlatie staande kenmerken . . . . . blz. 346.
AANTEEKENING . . . . . » 351.

NEGENDE HOOFDSTUK.

CULTUURPLANTEN; GRANEN EN KEUKENGEWASSEN.

Inleidende opmerkingen over het aantal en de afstamming der cultuurplanten. — Eerste stappen in de cultuur. — Geographische verspreiding der cultuurplanten . . . . . blz. 355.
Granen. — Twijfel over het aantal soorten. — Tarwe: variëteiten daarvan. — Individueele variabiliteit. — Veranderde levenswijze. — Teeltkeus. —

Oude geschiedenis der variëteiten. — Maïs: groote variatie daarvan. — Rechtstreeksche werking van het klimaat daarop . . blz. 363.
Keukengewassen. — Kool: de variëteiten daarvan verschillen in de bladeren en den stengel, maar niet in andere deelen. — Afstamming. — Andere soorten van *Brassica.* — Erwten: grootte van het verschil bij de onderscheidene variëteiten, hoofdzakelijk in de peulen en zaden. — Eenige variëteiten constant, andere hoogst variabel. — Kruisen niet met elkander. — Boonen. — Aardappelen: talrijke variëteiten daarvan. — Verschillen gering, met uitzondering der knollen. — Kenmerken erfelijk . . . . . blz. 375.
AANTEEKENING . . . . . » 385.

TIENDE HOOFDSTUK.

PLANTEN (vervolg). — VRUCHTEN. — SIERBOOMEN. — BLOEMEN.

Vruchten. — Druiven. — Variëeren in zonderlinge en geringe bijzonderheden. — Moerbezie. — Oranjeachtige planten. — Eigenaardige resultaten der kruising. — Perzik en nectarine. — Knopvariatie. — Analoge variatie. — Betrekking tot den amandel. — Abrikoos. — Pruimen. — Variatie harer steenen. — Kersen. — Vreemde varieteiten daarvan. — Appel. — Peer. — Aardbezie. — Versmelting der oorspronkelijke vormen. — Kruisbessen. — Voortdurende toeneming in grootte der vrucht. — Variëteiten daarvan. — Okkernoot. — Hazelnoot. — Komkommerachtige planten. — Verwonderlijke variatie daarvan . . . . . blz. 393.
Sierboomen. — Grootte en soort hunner variaties. — Esch. — Grove den. — Hagedoorn . . . . . blz. 424.
Bloemen — Veelvoudige oorsprong van vele variëteiten. — Variaties in eigenaardigheden van het gestel. — Aard der variatie. — Rozen. — Verscheidene soorten gecultiveerd. — Viooltje. — Dahlia. — Hyacint, geschiedenis en variatie daarvan . . . . . blz. 428.
AANTEEKENING . . . . . » 436.

ELFDE HOOFDSTUK.

OVER KNOPVARIATIE EN OVER ZEKERE AFWIJKENDE WIJZEN VAN VOORTPLANTING EN VARIATIE.

Knopvariatie bij den perzik, de pruim, de kers, den wijnstok, de kruisbes, aalbes en pisang (banaan), blijkende uit de gewijzigde vrucht. — Bij bloemen: camellia's, azalea's, chrysanthemums, rozen enz. — Over het verloopen der kleuren bij anjelieren. — Knopvariatie bij bladeren. — Variëeren door uitloopers, knollen en bollen. — Over het fijn worden der tulpen. — Knopvariaties gaan trapsgewijs over in veranderingen, welke gevolgen van veranderde levensvoorwaarden

zijn. — Entbastaarden. — Over de scheiding der ouderlijke kenmerken bij zaadbastaarden door knopvariatie. — Over de rechtstreeksche of onmiddellijke werking van vreemd stuifmeel op de moederplant. — Over de uitwerkselen eener eerste bevruchting op de latere nakomelingen bij vrouwelijke dieren. — Besluit en overzicht . . . . . blz. 441.
AANTEEKENING . . . . . » 488.

TWAALFDE HOOFDSTUK.

ERFELIJKHEID.

Verwonderlijke aard der erfelijkheid. — De stamboomen onzer tamme dieren. — Erfelijkheid geen gevolg van het toeval. — Erfelijkheid van kleine kenmerken. — Ziekten. — Erfelijkheid van bijzonderheden in het oog. — Ziekten bij het paard. — Lang leven en kracht. — Asymmetrische afwijkingen van het maaksel. — Polydactylisme en hergroei van overtallige vingers na afzetting. — Gevallen, waarin verscheidene kinderen de zelfde gebreken vertoonen, terwijl de ouders die niet bezaten. — Zwakke en dobberende erfelijkheid bij treurboomen, bij dwergvariëteiten van planten, van de kleur van vruchten en bloemen, van de kleur der paarden. — Niet-erfelijkheid in sommige gevallen. — Erfelijkheid van eigenaardigheden van het maaksel en gewoonten overwonnen door vijandige levensvoorwaarden, door onophoudelijk terugkeerende variabiliteit en door atavisme. — Besluit . . . . . blz. 497.
AANTEEKENING . . . . . » 526.

SUPPLEMENT OP HET TWAALFDE HOOFDSTUK

ERFELIJKHEID (uit »Nature", 21 Juli 1881; vol. XXIV, blz. 257) blz. 535.

BIBLIOTHEEK VRIJE UNIVERSITEIT
3 0000 00140 5467