

CH. DARWIN
DZIEŁA
WYBRANE

III-2



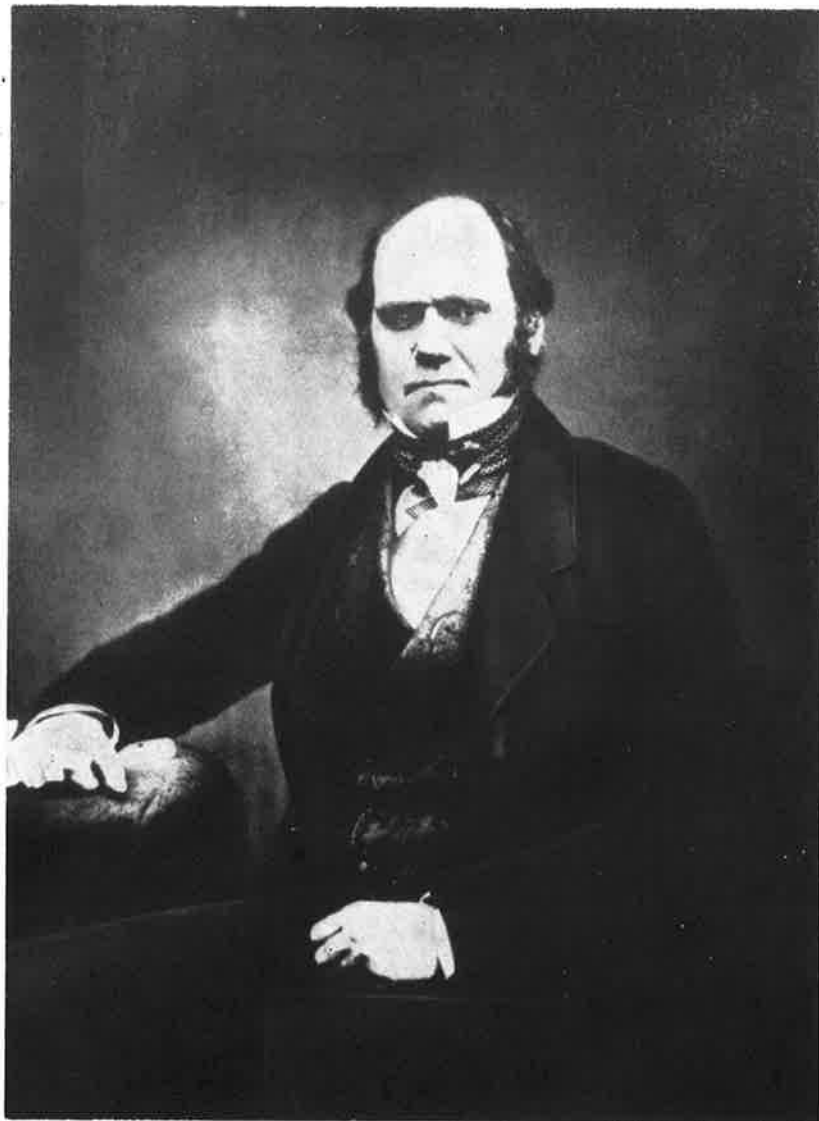
CH. DARWIN
DZIEŁA
WYBRANE

III-1



KAROL DARWIN

DZIEŁA WYBRANE



KAROL DARWIN
w wieku pięćdziesięciu kilku lat

KAROL DARWIN

DZIEŁA WYBRANE

TOM III

POLSKA AKADEMIA NAUK
KOMISJA EWOLUCJONIZMU
BIBLIOTEKA KLASYKÓW BIOLOGII

KAROL DARWIN

DZIEŁA WYBRANE

- I PODRÓŻ NA OKRĘCIE „BEAGLE”
- II O POWSTAWANIU GATUNKÓW
- III ZMIENNOŚĆ ZWIERZĄT I ROŚLIN
W STANIE UDOMOWIENIA (2 części)
- IV O POCHODZENIU CZŁOWIEKA
- V DOBÓR PŁCIOWY
- VI O WYRAZIE UCZUĆ U CZŁOWIEKA
I ZWIERZĄT
- VII SKUTKI KRZYŻOWANIA I SAMOZA-
PŁADNIANIA W ŚWIECIE ROŚLIN
- VIII AUTOBIOGRAFIA I WYBÓR LISTÓW

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

T. WOLSKI — przewodniczący

J. BOWKIEWICZ, J. FELIKSIAKOWA, B. HRYNIEWIECKI, T. JACZEWSKI
W. MICHAJŁOW, K. PETRUSEWICZ, J. PRÜFFER, B. SKARŻYŃSKI, A. STRASZEWICZ

KAROL DARWIN

DZIEŁA WYBRANE

TOM III

ZMIENNOŚĆ ZWIERZĄT I ROŚLIN
W STANIE UDOMOWIENIA

Część I

Przekład KAZIMIERZA BROŃCZYKA

pod redakcją

MARIANA MICHNIEWICZA i HENRYKA SZARSKIEGO

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE i LEŚNE

Warszawa 1959

Tytul oryginalu

THE VARIATION OF ANIMALS AND PLANTS UNDER DOMESTICATION

by Charles Darwin, M. A., F. R. S.

Second edition, revised, vol. I. London, John Murray,
Albemarle Street, 1882

OD REDAKCJI

Wydane w roku 1859 genialne dzieło Karola Darwina „O powstawaniu gatunków” stanowi zasadniczy przełom w naukach biologicznych. Dzieło to nie obejmuje jednak całości materiału dowodowego, jakim rozporządzał autor. We wstępie do tego dzieła Darwin pisze: „Obecnie (1859) dzieło moje jest na ukończeniu. Ponieważ jednak potrzeba mi jeszcze wielu lat do jego uzupełnienia, a zdrowie moje jest niezbyt mocne, zachęcono mnie do opublikowania niniejszego wyciągu”. Zapewne do wcześniejszego wydania teorii ewolucji w formie skróconej przyczyniło się i to, że do tych samych ogólnych wniosków, co Darwin, doszedł również A. R. Wallace, który w roku 1858 przesłał mu swoją rozprawę.

Tak więc cały ogromny materiał dowodowy znany Darwinowi zarówno do roku 1859, jak też i nagromadzony w latach następnych został opublikowany dopiero w terminie późniejszym. Dzieło Darwina „O zmienności zwierząt i roślin w stanie udomowienia” stanowi publikację zawierającą część materiałów dowodowych, na których zbudował on swą teorię ewolucji.

Dzieło to zostało wydane po raz pierwszy w roku 1868. W siedem lat później, tj. w roku 1875, ukazało się drugie wydanie zmienione i poważnie przez autora uzupełnione. Podał on w nim bardzo dużo nowego materiału, opartego zarówno na spostrzeżeniach własnych, jak też i na obserwacjach dostarczonych mu przez licznych korespondentów z różnych stron świata. Uwzględnił tu także opinie recenzentów, pod wpływem których pewne swoje twierdzenia wycofał, a niektóre poprawił. Największym zmianom uległa treść rozdziału XI „O zmienności pączkowej i o pewnych anormalnych sposobach rozrodu” oraz rozdziału XXVIII „Tymczasowa teoria pangenezy”.

Pierwsze wydanie tego dzieła w języku polskim ukazało się w latach 1888—1889 w tłumaczeniu Józefa Nusbauma. Tłumacz podaje, że opierał się na wydaniu II (przedruk z roku 1885); okazuje się jednak, że zasadnicza treść tego tłumaczenia jest zgodna z treścią zawartą w wydaniu I, a uzupełnienia i poprawki, które wprowadził Darwin w wydaniu II, uwzględniono tu tylko w niewielkim stopniu.

Tłumaczenia obecnego dokonał K. Brończyk na podstawie I wydania. Uważaliśmy jednak za konieczne uzupełnienie brakujących tekstów i wniesienie odpowiednich przeróbek zgodnie z treścią wydania II. Dokonałszy tego na podstawie przedruku z roku 1882, biorąc w ten sposób odpowiedzialność za ostateczny tekst tłumaczenia. Redakcji wstępu oraz rozdziałów I, XII i XIII dokonał H. Szarski, a rozdziały II—XI i XIV—XXVIII zredagował M. Michniewicz.

Dużą trudność sprawiała stosowana przez Darwina swoista terminologia i nomenklatura. Nie zawsze podawane przez niego określenia są ścisłe. Na przykład określając maść konia, używa terminu „dun”, który nie odpowiada żadnej z istniejących maści zasadniczych. Termin ten stosował Darwin do koni o barwach od bardzo jasnej do zupełnie ciemnej, a więc obejmujących zarówno konie gniade, jak i bułane najrozmaitszych odcieni. Nie ulega także najmniejszej wątpliwości, że od czasu opublikowania tej pracy powstały nowe rasy i odmiany, natomiast wielu z bardzo wówczas pospolitych nie spotyka się już obecnie w hodowli. Odnosi się to zwłaszcza do ras gołębi, potraktowanych przez Darwina bardzo szeroko i niezwykle dokładnie. We wszystkich wypadkach budzących wątpliwości pozostawiono nazwy w brzmieniu angielskim.

Mimo starań z naszej strony zdajemy sobie sprawę, że użyte przez nas terminy nie zawsze są — z obecnego punktu widzenia — precyzyjne. Pamiętać jednak trzeba, że od chwili napisania tego dzieła wiele poglądów uległo zmianie, a szereg zjawisk poznano dokładniej. Darwin nie stosował takiego słownictwa naukowego, jakie jest przyjęte obecnie, a więc i my nie mogliśmy go wprowadzać bez obawy zniekształcenia oryginalnego tekstu. Przy redagowaniu nie komentowaliśmy myśli Darwina, ani też nie staraliśmy się o interpretację podanych przez niego faktów; zaprowadziłoby to nas zbyt daleko, gdyż prawie każda myśl wypowiedziana przez tego genialnego przyrodnika stała się źródłem wielu dociekań i eksperymentów dla innych badaczy.

Marian Michniewicz i Henryk Szarski

PRZEDMOWA

DO DRUGIEGO WYDANIA ANGIELSKIEGO

W ciągu ośmiu lat, które upłynęły od ogłoszenia w roku 1868 pierwszego wydania tego dzieła, pracowałem dalej — w miarę moich sił — nad omawianymi tutaj zagadnieniami. Zebrałem znaczną ilość uzupełniających faktów, przede wszystkim dzięki uprzejmości moich licznych korespondentów. Wykorzystałem tylko te dane, które wydały mi się ważniejsze. Opuściłem pewne twierdzenia i poprawiłem pewne błędy, których wykrycie zawdzięczam recenzentom mej pracy. Dodałem wiele uzupełniających odnośników. Rozdział jedenasty i rozdział poświęcony pangenezie uległy największym przeróbkom; niektóre ich części zostały zupełnie zmienione. Dla tych czytelników, którzy mają pierwsze wydanie tej książki, zamieszczam spis ważniejszych zmian.

WSTĘP

Przedmiotem tego dzieła nie będzie opis wszystkich rozlicznych ras zwierząt udomowionych przez człowieka oraz wszystkich roślin przez niego uprawianych; nawet gdybym posiadał potrzebną do tego wiedzę, takie olbrzymie przedsięwzięcie byłoby tutaj zbyt ciężkie. Zamiarem moim jest podać przy każdym gatunku tylko te fakty spośród wielu, jakie udało mi się zebrać czy zaobserwować, a które wykazują zakres i istotę zmian, jakim uległy zwierzęta i rośliny od czasu, kiedy dostały się pod władzę człowieka, lub też zmian oświetlających ogólne zasady zmienności. Tylko w jednym wypadku, a mianowicie jeśli chodzi o gołębia domowego, opiszę wyczerpująco wszystkie główne rasy, ich historię, zakres i istotę różnic oraz przypuszczalne stopniowe fazy rozwojowe. Wybrałem ten przykład dlatego, że — jak to dalej zobaczymy — rozporządzamy w tym wypadku materiałem lepszym niż w jakimkolwiek innym, wyczerpujący zaś opis jednego zjawiska obrazuje w istocie wszystkie pozostałe. Opiszę jednak dość dokładnie domowe króliki, kury i kaczki.

Zagadnienia omawiane w tym dziele są tak wzajemnie ze sobą powiązane, że niełatwo rozstrzygnąć, jak by je należało uporządkować. W pierwszym tomie przy opisie różnych zwierząt i roślin postanowiłem podać duży zasób faktów, spośród których niejedne mogą się wydawać na pierwszy rzut oka luźno tylko związane z naszym właściwym przedmiotem, następny zaś tom zdecydowałem poświęcić rozważaniom ogólnym. Wszędzie tam, gdzie uważałem za konieczne podać liczniejsze szczegóły dla poparcia jakiegos poglądu czy konkluzji, użyto drobnego druku. Będzie to, sądzę, wygodne dla czytelnika, ponieważ, jeżeli nie będzie on miał wątpliwości co do jakiejś konkluzji albo jeśli nie będzie mu zależało na szczegółach, łatwo będzie mógł taki ustęp pominąć. Niech mi jednak będzie wolno zauważyć, że niektóre z wydrukowanych w ten sposób omówień zasługują na uwagę, przynajmniej fachowego przyrodnika.

Dla tych, którzy nic nie czytali o doborze naturalnym, będzie rzeczą pożyteczną, jeśli podam w skrócie zarys całego zagadnienia i podkreślę

jego doniosłość dla sprawy powstawania gatunków¹. Jest to tym bardziej pożądane, że nie można w niniejszym dziele uniknąć wielu aluzji do zagadnień, które omawiane będą szczegółowo w następnych tomach.

Od niepamiętnych czasów we wszystkich częściach świata ludzie hodowali wiele zwierząt i uprawiali wiele roślin. Człowiek nie jest w mocy zmieniać zasadnicze warunki życia; nie może on zmieniać klimatu jakiegokolwiek kraju, ani też wzbogacać gleby w nowe składniki, potrafi natomiast przenosić zwierzę lub roślinę z określonego klimatu lub określonej gleby w inne warunki i dawać im taki pokarm, jakim nie żywiły się w stanie natury. Błędne jest przekonanie, jakoby „człowiek gwałcił przyrodę” i wywoływał zmienność. Gdy człowiek zanurza kawałek żelaza w kwasie siarkowym, nie tworzy on siarczanu żelazowego, lecz jedynie pozwala, aby powinowactwo chemiczne pierwiastków odegrało swą rolę. Gdyby istoty organiczne nie miały wrodzonej skłonności do przemian, człowiek nie potrafiłby sam nic dokonać². Wystawia on mimo woli swe zwierzęta i rośliny na działanie różnych warunków życia, w następstwie czego pojawia się zmienność, której nie może on ani zapobiec, ani powstrzymać. Weźmy prosty przykład rośliny uprawianej długo w jej ojczystym kraju i — co za tym idzie — nie wystawionej na żadne zmiany klimatu. Chroniono ją do pewnego stopnia przed konkurencją z korzeniami roślin innego rodzaju, rosła też zapewne w ziemi nawożonej, ale prawdopodobnie nie urodzajniejszej niż gleba wielu równin aluwialnych; bywała wreszcie narażona na zmianę warunków, kiedy uprawiano ją raz w jednej okolicy, raz w innej, na różnych glebach. Nie sposób znaleźć roślinę, która by nie wydała w takich okolicznościach rozmaitych odmian, nawet gdyby ją uprawiano w sposób najbardziej prymitywny. Niepodobna też chyba twierdzić, że w czasie licznych zmian, jakim ulegała nasza Ziemia, oraz podczas naturalnych wędrówek roślin z jednego lądu czy wyspy na inne lądy, zamieszkałe przez odmienne gatunki, rośliny nie były narażone na zmiany warunków ana-

¹ Dla kogoś, kto przeczytał uważnie moją książkę „O powstawaniu gatunków”, wstęp ten będzie zbyteczny. W dziele owym zapowiedziałem bliskie opublikowanie faktów, na których oparłem moje wnioski, lecz długotrwała choroba spowodowała wielkie opóźnienie w wydaniu tego pierwszego dzieła. Niech mi będzie wolno zamieścić tutaj to wyjaśnienie.

² Pan Pouchet („Plurality of Races”, przekł. angielski 1864, s. 83 i nast.) twierdził niedawno, że zmienność pod wpływem hodowli nie rzuca żadnego światła na naturalne przemiany gatunków. Nie mogę zrozumieć, na czym opiera on swe dowody czy, żeby się wyrazić ściślej, swoje zapewnienia.

logiczne do tych, które prawie nieuchronnie wywołują zmienność roślin uprawianych przez człowieka. Niewątpliwie człowiek sam wybiera zmienione osobniki, wysiewa ich nasiona i znowu dokonuje wyboru spośród ich zmienionego potomstwa. Ale początkowa zmienność, jaką wykorzystuje człowiek, a bez której nic byśmy nie potrafili dokazać, ma swoją przyczynę w drobnych zmianach warunków bytowania, jakie musiały zachodzić często w dzikiej przyrodzie. Można więc powiedzieć, że człowiek porwał się na eksperyment na olbrzymią skalę, na ten sam eksperyment, który natura przeprowadza bez przerwy w ciągu bardzo długich okresów czasu. Wynika stąd, że zasady hodowli mają dla nas wielkie znaczenie. Wielkim osiągnięciem jest to, że istoty organiczne tak traktowane uległy dużym przemianom i że przemiany te okazały się dziedziczne. Fakt ten prawdopodobnie głównie przyczynił się do umocnienia przekonania, żywionego od dawna przez pewnych nielicznych przyrodników, że gatunki żyjące w stanie natury zmieniają się.

Zagadnienie zmienności pod wpływem udomowienia omówię w niniejszym tomie tak szczegółowo, jak na to pozwala mi zebrany materiał. Mam nadzieję, iż będę mógł w ten sposób wyjaśnić choćby w niewielkim stopniu przyczyny zmienności, prawa nią rządzące (np. bezpośrednio oddziaływanie klimatu i pożywienia, skutki używania lub nieużywania narządów, korelacja wzrostu) oraz zakres zmian, do jakich są zdolne organizmy udomowione. Poznamy nieco prawa dziedziczności, dowiemy się o skutkach krzyżowania różnych ras oraz o bezpłodności, która występuje często, kiedy istoty organiczne pozbawi się naturalnych warunków życia lub wówczas, gdy prowadzi się chów w zbyt bliskim pokrewieństwie. W trakcie tych dociekań przekonamy się, że zasada doboru jest ogromnie ważna. Chociaż człowiek nie wywołuje zmienności i nawet nie może jej zapobiec, może przecież wybierać, zachowywać i gromadzić w sposób, jaki mu się tylko spodoba, przemiany dane mu przez naturę, dzięki czemu może osiągnąć naprawdę wielkie rezultaty. Doboru można dokonywać bądź metodycznie i celowo, bądź bezwiednie i nieświadomie. Człowiek może wybierać i zachowywać każde z kolejnych odchyłeń z wyraźnym zamiarem udoskonalenia i przekształcenia rasy zgodnie z podjętą z góry myślą i — sumując w ten sposób często tak drobne odchylenia, że aż niedostrzegalne dla nie-wprawnego oka, powodować rzeczywiście przedziwne zmiany i udoskonalenia. Można także wykazać jasno, że człowiek, nie mając nawet żadnego zamiaru polepszenia rasy, wprowadza wielkie zmiany powoli, lecz niezawodnie, już przez to samo, że zachowuje dla siebie w każdej kolejnej

generacji osobniki najbardziej przez siebie cenione, a tępi jednostki bezwartościowe. Skoro wola człowieka powoduje takie skutki, staje się zrozumiałe, dlaczego rasy udomowione przystosowują się do naszych potrzeb i upodobań. Możemy także zrozumieć, dlaczego domowe rasy zwierząt oraz odmiany roślin uprawnych wykazują często cechy anormalne w porównaniu do gatunków naturalnych: właśnie dlatego, że zostały zmodyfikowane nie dla ich własnego dobra, lecz dla pożytku człowieka.

W innej pracy omówię zmienność istot żywych w stanie natury, a mianowicie różnice indywidualne występujące wśród zwierząt i roślin oraz nieco większe i zazwyczaj dziedziczne odchylenia, które według przyrodników są właściwe odmianom, czyli rasom geograficznym. Zobaczymy, jak trudno, a nawet często niepodobna, rozróżnić rasy od podgatunków, którymi to terminami określamy czasami formy niedość wyraźne: to samo odnosi się do podgatunków w porównaniu do gatunków prawdziwych. Spróbuję następnie wykazać, że najczęściej ulegają zmienności gatunki pospolite, o szerokim zasięgu, czyli, jak by je można nazwać, panujące, oraz że najwięcej zmiennych gatunków spotykamy w rodzajach wielkich i będących w rozkwicie. Odmiany, jak się przekonamy, można słusznie nazwać powstającymi gatunkami.

Zakładając, że istoty organiczne w stanie natury wykazują pewną zmienność, że ich ustrój jest w niewielkim stopniu plastyczny, a dalej, że wiele zwierząt i roślin zmieniło się znacznie pod wpływem hodowli oraz że człowiek, dzięki możliwościom dokonywania doboru, nie ustawał w gromadzeniu takich odchyłeń, zanim nie wyhodował ras o bardzo wybitnych i trwale dziedziczących się cechach, a więc uwzględniając to wszystko można się zapytać, w jaki sposób powstały gatunki w dzikiej przyrodzie? Różnice między naturalnymi odmianami są małe, wówczas gdy między gatunkami tego samego rodzaju są znaczne, a między gatunkami odmiennych rodzajów — wielkie. W jaki sposób te małe różnice powiększyły się? W jaki sposób odmiany, czyli, jak je nazwałem, powstające gatunki, zmieniły się w prawdziwe i ściśle określone gatunki? Jak każdy nowy gatunek przystosowywał się do otaczających go warunków fizycznych oraz do innych istot żywych, od których w jakiś sposób był uzależniony? Widzimy wszędzie dokoła nas niezliczone przystosowania i szczegóły budowy budzące słusznie najwyższy podziw w umyśle każdego obserwatora. Istnieje np. muchówka (*Cecidomyia*)¹, która składa jaja w pręcikach trędownika

¹ Léon Dufour w „Annales des Sciences Nat.” (3 seria, Zoologia, t. V, s. 6).

(*Scrophularia*); jej larwa wytwarza jad wywołujący wyrośl, którą się żywi. Inny owad (*Misocampus*) składa jaja wewnątrz ciała larwy muchówki mieszczącej się w wyrośli i karmi się w ten sposób żywym łupem. Zatem owad błonkoskrzydły uzależniony jest tutaj od dwuskrzydłego, a ten z kolei — od swej zdolności wytwarzania potwornej wyrośli na danym narzędzie odpowiedniej rośliny. Mniej lub więcej podobnie przedstawia się ta sprawa w tysiącach i dziesiątkach tysięcy wypadków, i to zarówno u najniższych, jak u najwyższych tworów przyrody.

Problem przechodzenia odmian w gatunki, tj. zwiększania się małych różnic, charakterystycznych dla odmian, do rozmiarów różnic gatunkowych i rodzajowych, obejmujących przedziwne przystosowania każdej istoty do jej złożonych organicznych i nieorganicznych warunków życia, został krótko omówiony w mojej pracy „O powstawaniu gatunków”. Wykazałem tam, że wszystkie bez wyjątku istoty żywe mnożą się tak szybko, że żadna okolica, żaden kraj ani nawet powierzchnia wszystkich lądów czy też pojemność całego oceanu nie mogłyby pomieścić potomstwa jednej jedynej pary po pewnej liczbie pokoleń. Nieuniknionym skutkiem takiego stanu rzeczy jest wiecznie ponawiająca się walka o byt. Słusznie powiedziano, że życie całej przyrody jest walką, w której najsilniejszy ostatecznie zwycięża, a najslabszy ginie. Wiemy dobrze, że miriady form zniknęły z powierzchni ziemi. Jeżeli więc istoty żywe w stanie natury wykazują choćby niewielką zmienność pod wpływem zmian zachodzących w warunkach otoczenia albo z jakiejś innej przyczyny, na co mamy bogate dowody geologiczne; jeżeli w ciągu długich wieków pojawiały się kiedykolwiek jakieś dziedziczne odchylenia korzystne w czymkolwiek dla danej istoty w jej niezwykle złożonych i zmiennych stosunkach życiowych (a byłoby czymś dziwnym, gdyby nigdy nie zachodziły dobroczynne dla istot przemiany wobec faktu, że powstało tyle odchyłeń, które człowiek wykorzystał dla własnego pożytku i przyjemności), jeżeli więc zjawiska takie kiedykolwiek zachodzą — a nie wiem, czy można wątpić w ich prawdopodobieństwo — to sroga, wciąż na nowo odżywająca walka o byt spowoduje, że przemiany, choć drobne, lecz korzystne, będą się utrzymywały dzięki doborowi, natomiast inne, nie przynoszące korzyści, zostaną zniszczone.

Takie utrzymywanie się w walce o byt odmian mających jakiegokolwiek korzystne modyfikacje w budowie, konstytucji czy instynkcie nazwałem doborem naturalnym, a p. Herbert Spencer dobrze wyraził tę samą myśl jako „przeżycie najstosowniejszego” (*Survival of the fittest*). Termin „dobór naturalny” jest pod pewnym względem niewłaściwy, ponieważ niejako

zawiera w sobie pojęcie świadomego wyboru, ale przyzwyczajwszy się doń trochę, przestaniemy zwracać na to uwagę. Nikt nie czyni chemikom zarzutu, że mówią o „selektywnym powinowactwie”, a jednak gdy pewien kwas łączy się z pewną zasadą, nie ma on na pewno więcej możliwości wyboru, niż mają warunki życia, rozstrzygające o tym, czy jakaś nowa forma ma być zachowana, czyli wybrana, czy też nie. Termin mój ma tę zaletę, że obejmuje zarówno tworzenie ras domowych w wyniku olbrzymiego wpływu doboru kierowanego przez człowieka, jak i przyrodzone zachowywanie odmian i gatunków w stanie natury. Dla zwięzłości mówię czasem o doborze naturalnym tak jak o sile rozumnej, podobnie jak astronomowie mówią o sile ciężenia, że rządzi ruchami planet, agronomowie zaś, że sam człowiek tworzy rasy domowe siłą doboru. W jednym i w drugim wypadku dobór nie dałby żadnego wyniku, gdyby nie zmienność, która jest w jakiś sposób uzależniona od oddziaływania warunków otoczenia na organizm. Personifikowałem także często słowo „natura”, bo trudno jest, jak się przekonałem, uniknąć całkowicie dwuznaczności tego wyrazu; przez naturę rozumiem właściwie tylko łączne działanie i produkt wielu praw przyrody, a przez te prawa — tylko dowiedzione następstwo zjawisk.

Wiele faktów dowodzi, że największe bogactwo życia może utrzymywać się na danej przestrzeni dzięki wielkiej różnorodności, czyli zróżnicowaniu budowy i konstytucji jej mieszkańców. Wiemy także, iż ciągle tworzenie się nowych form w wyniku działania doboru naturalnego oznacza, że każda nowa odmiana ma pewną przewagę nad innymi, co prowadzi do wytępienia form starszych, mniej doskonałych. Te ostatnie są prawie zawsze, zarówno pod względem budowy, jak i pochodzenia, formami pośrednimi pomiędzy ostatnio wytworzonymi formami a pierwotnymi gatunkami rodzicielskimi. Otóż jeżeli założymy, że jakiś gatunek wytworzył dwie lub więcej odmian, a te z biegiem czasu dały początek innym odmianom, wtedy prawo korzyści wynikającej ze zróżnicowania w budowie będzie prowadziło zwykle do zachowania odmian jak najbardziej rozbieżnych. W ten sposób właściwe odmianom drobne różnice będą się zwiększały aż do różnic charakteryzujących gatunki, a po wyniszczeniu starych pośrednich form nowe gatunki będą się wyróżniać jeszcze bardziej. Na podstawie tych wiadomości zrozumiemy również, dlaczego istoty żywe można klasyfikować na grupy za pomocą tzw. metody naturalnej, tj. gatunki podporządkowywać rodzajom, a rodzaje — rodzinom.

Ponieważ wszystkie gatunki zamieszkujące daną okolicę zmierzają do wzrostu liczebności dzięki swej dużej rozrodczości; ponieważ każda forma

współzawodniczy w walce o byt z innymi formami, bo gdy tylko zginie jedna, to inna natychmiast zajmie jej miejsce; ponieważ każda część organizmu co pewien czas ulega nieznacznym zmianom, a dobór naturalny działa wyłącznie przez zachowywanie zmian korzystnych w wyjątkowo złożonych warunkach, w jakich musi żyć każda istota — dlatego osobliwość i doskonałość powstających w ten sposób licznych adaptacji i wzajemnych przystosowań jest nieograniczona. A więc zwierzę czy roślina może wykazywać pod względem budowy i sposobu życia jak najbardziej skomplikowane związki z wieloma innymi zwierzętami czy roślinami, jak też z fizycznymi warunkami własnego środowiska. Pojawianiu się zmian w organizmie sprzyja niekiedy sposób życia lub używanie czy nieużywanie narządów, zwykle jednak wywołuje je bezpośrednie działanie warunków fizycznych środowiska oraz korelacja wzrostu.

Z naszkicowanych tu pokrótce zasad wynika, że nie istnieje wrodzona czy konieczna skłonność istot żywych do stopniowego doskonalenia organizacji. Za najlepszą, a nawet jedyną miarę postępu musimy niemal z konieczności uznać specjalizację bądź zróżnicowanie części organizmu lub narządów, gdyż przez taki podział pracy zyskuje na sprawności każda funkcja ciała i umysłu. Ponieważ zaś dobór naturalny działa wyłącznie przez zachowywanie korzystnych modyfikacji struktury, a warunki bytowania na każdym obszarze stają się zwykle coraz bardziej złożone dlatego, że wzrasta liczba zamieszkujących go różnych form, z których większość uzyskuje coraz to doskonalszą budowę, możemy śmiało twierdzić, że na ogół istnieje postęp wśród organizmów. Mimo to jakaś bardzo prymitywna forma, przystosowana do nader prostych warunków życia, może nie ulegać zmianom i doskonaleniu przez nieskończony okres czasu, bo jakąż korzyść z wysokiego uorganizowania odniósłby np. wymoczek lub robak pasożytujący w jelitach? Istoty należące do grup wyższego rzędu mogą nawet — co rzeczywiście miało miejsce — przystosowywać się do prostszych warunków życia; w tym wypadku dobór naturalny będzie zmierzał w kierunku upraszczania i degradowania ustroju, gdyż do wykonywania prostych funkcji skomplikowany mechanizm może być niepotrzebny, a niekiedy nawet szkodliwy.

Zarzuty stawiane teorii doboru naturalnego omówilem w „Powstawaniu gatunków” tak szeroko, jak na to pozwalały rozmiary tego dzieła, i zebrałem je w następujące grupy: 1) trudność zrozumienia, w jaki sposób bardzo proste narządy rozwinęły się powoli i stopniowo w narządy bardzo złożone i doskonałe, 2) cudowne zjawisko instynktu, 3) zagadnienie mie-

szanców i wreszcie 4) brak w znanych nam pokładach geologicznych niezliczonych ogniw pośrednich łączących wszystkie spokrewnione gatunki. Chociaż niektóre z tych trudności są bardzo poważne, zobaczymy, że wiele z nich można wytłumaczyć teorią doboru naturalnego, w inny zaś sposób nie da się ich wytłumaczyć.

W badaniach naukowych wolno postawić każdą hipotezę, a jeżeli wyjaśnia ona rozliczne, obszerne i niezależne od siebie grupy zjawisk, nabiera wartości dobrze uzasadnionej teorii. Falowanie eteru, a nawet samo jego istnienie, jest czymś hipotetycznym, a mimo to wszyscy przyjmujemy obecnie teorię falową światła. Zasadę doboru naturalnego można by uważać jedynie za hipotezę, która jednak stała się w pewnym stopniu prawdopodobna na podstawie tego, co istotnie wiemy o zmienności istot żywych w stanie natury, co dobrze wiemy o walce o byt i o wynikającym stąd prawie nieuchronnym utrzymywaniu się korzystnych zmian, a wreszcie na podstawie tego, co wiemy o podobnym tworzeniu się ras domowych. Otóż hipotezę tę można sprawdzić — a to, wydaje mi się, jest jedynym uczciwym i słusznym sposobem spojrzenia na całą sprawę — w ten sposób, że zbada się, czy tłumaczy ona rozmaite bogate i niezależne od siebie grupy zjawisk, takie jak geologiczne następstwo istot żywych, ich rozmieszczenie niegdyś i dzisiaj, ich wzajemne pokrewieństwa i homologie. Jeżeli zasada doboru naturalnego wyjaśnia rzeczywiście te i inne jeszcze obszerne grupy faktów, należy ją przyjąć. Idąc za pospolitym poglądem, jakoby każdy gatunek został stworzony niezależnie, nie znajdujemy naukowego wytłumaczenia żadnego z tych faktów. Możemy tylko powiedzieć, że podobało się Stwórcy rozkazać, żeby dawni i obecni mieszkańcy świata pojawiali się w pewnym porządku i na pewnych obszarach, że On wycisnął na nich piętno najbardziej niezwykłego podobieństwa i uporządkował je w grupy tworzące inne zgrupowania. Takie jednak twierdzenia nie przynoszą naszej wiedzy nic nowego; nie wiążemy w ten sposób faktów z prawami, nic nie tłumaczymy.

Rozważanie tych właśnie faktów skierowało mnie ku rozpatrywaniu tego zagadnienia. Kiedy w czasie podróży na okręcie „Beagle” należącym do J. Król. Mości zwiedzałem archipelag Galapagos położony na Oceanie Spokojnym w odległości około 500 mil ang. od wybrzeży Ameryki Południowej, znalazłem się wśród szczególnych gatunków ptaków, gadów i roślin, jakich nie ma gdzie indziej na świecie. Mimo to prawie wszystkie z nich nosiły na sobie piętno ziemi amerykańskiej. W śpiewie drozda-przedrzeźniacza, w chrapliwym krzyku ścierwnika, w wielkich opuncjach przypo-

minających kształtem lichtarze dostrzegałem wyraźne sąsiedztwo Ameryki, chociaż tyle mil oceanu dzieliło wyspy archipelagu od stałego lądu i chociaż różniły się one od niego bardzo, zarówno pod względem budowy geologicznej, jak i klimatu. Jeszcze bardziej zwróciło moją uwagę to, że większość fauny i flory na każdej wyspie tego małego archipelagu była gatunkowo różna, jakkolwiek najściślej z sobą spokrewniona. Archipelag z jego niezliczonymi kraterami i nagimi strumieniami lawy wygląda na twór niedawno powstały, toteż wydało mi się, że dotarłem w pobliże miejsca samego aktu stworzenia. Zadawałem sobie często pytanie, w jaki sposób doszło do powstania tych wielu szczególnych zwierząt i roślin. Najprostszą odpowiedzią wydało mi się, że mieszkańcy rozmaitych wysp rozwinęli się jedni z drugich, ulegając modyfikacjom w ciągu swego rozwoju genealogicznego, oraz że wszyscy mieszkańcy archipelagu pochodzą od mieszkańców najbliższego lądu, tj. Ameryki, skąd naturalnie musieli przybyć pierwsi przybysze. Długi czas jednak było dla mnie nierozwiązalnym problemem, w jaki sposób mogło dojść do tak wielkich zmian. Zagadnienie to pozostałoby nie wyjaśnione na zawsze, gdybym nie badał tworów hodowli i w ten sposób nie zdobył należytego pojęcia o potędze doboru. Gdy tylko uświadomiłem sobie w pełni tę myśl, to czytając dzieło Malthusa o zaludnieniu doszedłem do przekonania, że dobór naturalny jest nieuchronnym wynikiem gwałtownego rozmnażania się wszystkich istot żywych; do oceny zaś znaczenia walki o byt byłem przygotowany przez długoletnie studia nad życiem zwierząt.

Zanim jeszcze zwiedziłem Galapagos, zebrałem wiele okazów zwierząt w czasie podróży z północy na południe wzdłuż obu wybrzeży Ameryki. Wszędzie tam w warunkach życia tak odmiennych, jak tylko sobie można wyobrazić, napotykałem formy typu amerykańskiego: jedne gatunki zastępowały inne należące do tych samych charakterystycznych rodzajów. Tak było, kiedy wspinałem się na Kordyliery, kiedy zapuszczałem się w puszcze tropikalne lub przeszukiwałem wody słodkie Ameryki. Zwiedzałem potem inne kraje, które pod względem warunków życia są w każdym szczególe nieporównanie bardziej podobne do pewnych części Ameryki Południowej, niż różne części tego kontynentu podobne są wzajem do siebie, a mimo to w krajach tych, takich jak Australia i południowa Afryka, podróżnika musi niechybnie uderzać całkowita odmiennność ich fauny i flory. I znowu narzuciła mi się myśl, że jedynie wspólność pochodzenia od wczesnych mieszkańców Ameryki Południowej może tłumaczyć ową

dużą przewagę amerykańskich typów budowy na całym tym tak ogromnym obszarze.

Wystarczy wykopać własnymi rękami kości wymarłych olbrzymich ssaków, aby sprawa następstwa gatunków stanęła żywo przed oczyma. W Ameryce Południowej znalazłem wielkie kawały tarczowatego pancerza, całkowicie podobnego do pancerza karłowatego pancernika, choć nieporównanie większego. Znalazłem ogromne zęby podobne do zębów dzisiejszych leniwców oraz kości podobne do kości morskich świnek. Podobne następowanie po sobie spokrewnionych form zauważono przedtem w Australii. Widzimy zatem tutaj przewagę tych samych typów budowy na tych samych obszarach, tak w czasie, jak i w przestrzeni, wynikającą chyba ze wspólnoty pochodzenia, a w żadnym z tych wypadków podobieństwo warunków środowiska nie wydaje się bynajmniej wystarczające do wytłumaczenia podobieństwa istot żywych. Powszechnie znany jest fakt, że szczątki kopalne ściśle po sobie następujących formacji geologicznych mają bardzo podobną budowę, a fakt ten zrozumiemy od razu, przyjąwszy ich ściśle pokrewieństwo genealogiczne. Następowanie po sobie wielu odrębnych gatunków tego samego rodzaju poprzez długie szeregi formacji geologicznych zdaje się być ciągle i nieprzerwane. Nowe gatunki występują stopniowo jedno po drugim. Dawno wygasłe istoty żywe wykazują często cechy pośrednie; podobnie słowa martwego języka odnajdujemy w jego rozmaitych odgałęzieniach współczesnych, tj. w językach żywych. Te wszystkie fakty zdają się wskazywać na wspólne pochodzenie i stopniowe przemiany jako na sposób powstawania nowych gatunków.

Nieprzeliczonych minionych i obecnych mieszkańców świata wiążą ogromnie osobliwe i złożone podobieństwa, tak że możemy ich zebrać w grupy podporządkowane sobie wzajemnie, podobnie jak odmiany podporządkowujemy gatunkom, a pododmiany — odmianom, tylko że na dużo wyższym stopniu różnicowania. Te złożone związki i reguły klasyfikacji znajdują racjonalne wytłumaczenie, jeśli się przyjmie teorię jedności pochodzenia, opartą o zasadę doboru naturalnego, która wyjaśnia różnicowanie cech i wymieranie form pośrednich. Jakże niewytłumaczalne na podstawie doktryny o niezależnych aktach stworzenia jest podobieństwo planu budowy ręki człowieka, nogi psa, skrzydła nietoperza i płetwy foki! A jak prosto da się to wyjaśnić zasadą naturalnego doboru kolejnych drobnych przemian pojawiających się u różnicujących się potomków jednego i tego samego prarodzica! To samo widzimy, rozpatrując u jednego zwierzęcia lub jednej rośliny różne części ciała i narządy, np. szczęki i nogi

kraba, płatki, pręciki i słupki kwiatu. Podczas tych wszystkich przemian, jakim ulegały z biegiem czasu wszystkie istoty żywe, pewne narządy lub części stawały się niekiedy najpierw mniej użyteczne, a na koniec całkowicie zbędne. Fakt, że takie części dochowały się do dziś w stanie szczątkowym, choć do niczego zgoła nie służą, można zrozumieć na podstawie teorii jedności pochodzenia. Można udowodnić, że modyfikacje pojawiają się dziedzicznie u potomka w tym samym wieku, w którym pojawiły się po raz pierwszy u rodzica, można również wykazać, że zmiany nie występują zwykle w bardzo wczesnych okresach rozwoju zarodkowego, na podstawie zaś tych dwóch stwierdzeń można wyjaśnić ów najprzedsławniejszy fakt całej historii naturalnej, a mianowicie podobieństwo zarodków zwierząt należących do tej samej gromady, np. zarodków ssaków, ptaków, gadów i ryb.

Rozważania i tłumaczenia tych właśnie zjawisk przekonały mnie, że teoria jedności pochodzenia i stopniowych przemian pod wpływem doboru naturalnego jest zasadniczo prawdziwa. Zjawiska te nie znajdowały dotychczas żadnego wytłumaczenia na podstawie teorii o niezależnych aktach stworzenia. Nie można było łączyć ich w całość z jednego punktu widzenia, lecz trzeba było uznać każde z nich za fakt niezrozumiały. Ponieważ początki życia na Ziemi, podobnie jak i jego trwanie u poszczególnych osobników, są dzisiaj całkowicie poza zasięgiem naszej wiedzy, nie chcę silnie podkreślać wielkiej prostoty poglądu, według którego początkowo stworzone były nieliczne formy lub tylko jedna forma, w przeciwieństwie do teorii, że trzeba było niezliczonych, cudownych aktów stworzenia w nieprzeliczonych okresach czasu, chociaż ten prosty pogląd dobrze odpowiada filozoficznemu aksjomatowi Maupertuisa o „najmniejszym działaniu”.

Rozważając zagadnienie, do jakich granic można rozciągnąć teorię doboru naturalnego, tj. próbując określić, od ilu prarodzców pochodzą mieszkańcy świata, możemy dojść do wniosku, że przynajmniej wszyscy członkowie tej samej gromady pochodzą od jednego przodka. Pewne istoty zaliczamy do danej gromady dlatego, że mają one, niezależnie od ich sposobów życia, ten sam zasadniczy typ budowy oraz łączą się szeregami postaci pośrednich. Ponadto można wykazać, że członkowie tej samej gromady są we wczesnym okresie zarodkowym najczęściej bardzo do siebie podobni. Fakty te może tłumaczyć pogląd, że istoty te pochodzą od wspólnego przodka, a na tej podstawie można śmiało założyć, że wszyscy członkowie tej samej gromady mają to samo pochodzenie. Ponieważ jednak członkowie całkiem odmiennych gromad mają z sobą coś wspólnego w bu-

downie, a wiele wspólnego w konstytucji, analogiczne rozumowanie może nas poprowadzić jeszcze o krok dalej, tak że uznamy za prawdopodobny wniosek, iż wszystkie żyjące stworzenia pochodzą od jednego prawzoru.

Mam nadzieję, że czytelnik nie będzie się spieszył z wydaniem jakiegoś ostatecznego, a wrogiego sądu o teorii doboru naturalnego. Może on sięgnąć do mego dzieła „O powstawaniu gatunków” jako ogólnego zarysu całego zagadnienia, chociaż w książce tej musi przyjmować wiele twierdzeń na słowo. Rozważając teorię doboru naturalnego czytelnik spotka się na pewno z dużymi wątpliwościami, ale wątpliwości te odnoszą się głównie do spraw takich, jak stopień doskonałości dokumentacji geologicznej, sposób rozprzestrzeniania się, możliwość istnienia narządów przejściowych, a więc spraw, których, trzeba to przyznać, nie znamy i nawet nie wiemy, jak wielka jest nasza niewiedza w tej dziedzinie. Gdybyśmy zdali sobie sprawę, że wiemy dużo mniej, niż to nam się zwykle wydaje, wiele z tych wątpliwości rozwiązałoby się w zupełności. Niechaj czytelnik pomyśli, jak trudno jest rozpatrywać obszerne zbiory faktów z nowego punktu widzenia. Niech sobie przypomni, jak powoli, ale niezawodnie przyjmowano wniosłe poglądy Lyella, według których stopniowe współczesne zmiany na powierzchni ziemi wystarczają do wyjaśnienia całej jej przeszłej historii. Działanie doboru naturalnego w chwili obecnej może się wydawać bardziej lub mniej prawdopodobne, wierzę jednak w prawdziwość mojej teorii dlatego, że pozwala ująć z jednego punktu widzenia wiele pozornie niezależnych od siebie faktów i podaje ich racjonalne wyjaśnienie ¹.

¹ Omawiając rozmaite zagadnienia zawarte w niniejszym dziele i w innych moich pracach, musiałem stale zasięgać wiadomości u wielu zoologów, botaników, geologów, hodowców zwierząt i ogrodników; znajdowałem u nich zawsze jak najbardziej bezinteresowne poparcie. Bez takiej pomocy nie zrobiłbym wiele. O wiadomości i okazy wielokrotnie prosiłem cudzoziemców oraz brytyjskich kupców i urzędników mieszkających w dalekich krajach i z bardzo małymi wyjątkami¹ uzyskiwałem szybką, chętną i bardzo cenną pomoc. Trudno mi znaleźć dość gorące słowa, aby wyrazić wdzięczność dla wielu osób, które mi pomagały i które, czego jestem pewny, czyniłyby to samo wobec innych badaczy zagadnień naukowych.

Rozdział I

PSY I KOTY DOMOWE

PSY. Dawne odmiany — Podobieństwo psów domowych w różnych krajach do miejscowych gatunków rodziny psów — Brak lęku przed człowiekiem u zwierząt, które go nie znają — Podobieństwo psów do wilków i szakali — Nabycie i utrata zwyczaju szczekania — Zdziczałe psy — Brązowe plamy na oczach — Okres ciąży — Odrażająca woń — Płodność ras po krzyżowaniu — Różnice między rozmaitymi rasami spowodowane częściowo pochodzeniem od odrębnych gatunków — Różnice w kształcie czaszki i zębów — Różnice w budowie ciała i w konstytucji — Utrwalenie przez dobór niewielu różnic istotnych — Bezpośrednie oddziaływanie klimatu — Psy wodne z błonami pławnyymi — Historia zmian, jakim ulegały stopniowo wskutek doboru pewne angielskie rasy psów — Wygasanie mniej udoskonalonych podras.

KOTY krzyżowane z różnymi gatunkami — Różne rasy znajduje się tylko w krajach izolowanych — Bezpośrednie skutki warunków życia — Zdziczałe koty — Zmienność indywidualna.

Pierwszym i zasadniczym zagadnieniem omawianym w tym rozdziale jest to, czy liczne udomowione odmiany psa pochodzą od jednego czy też od wielu dzikich gatunków. Niektórzy autorzy sądzą, że wszystkie psy pochodzą od wilka lub od szakala albo też od jakiegoś innego nieznanego i wygasłego gatunku. Inni znowu uważają — a zdanie to przeważało ostatnio — że pochodzą one od wielu gatunków wymarłych i żyjących, mniej lub więcej z sobą wymieszanych. Prawdopodobnie nie potrafimy nigdy ustalić na pewno ich pochodzenia. Paleontologia¹ rzuciła niewiele światła na tę sprawę. Przeszkodą w jej rozstrzygnięciu jest z jednej strony

¹ Owen, „British Fossil Mammals”, s. 123—133. Pictet „Traité de Paleontologie”, 1853; t. I, s. 202. De Blainville w swojej „Ostéographie, Canidae”, s. 142, omawia szeroko ten przedmiot i dochodzi do wniosku, że wygasły przodek wszystkich psów domowych pod względem budowy zbliżony był najbardziej do wilka, a pod względem sposobu życia — do szakala. Patrz także Boyd Dawkins „Cave Hunting”, 1874, s. 131 etc. oraz inne prace tegoż autora. Jeitteles omówił bardzo szczegółowo prehistoryczne rasy psów w „Die vorgeschichtlichen Altertumer der Stadt Olmütz, II Theil, 1872”, od s. 44 do końca.

wyraźne podobieństwo czaszek zarówno wygasłych, jak i żyjących wilków i szakali, z drugiej zaś wielkie różnice w czaszkach rozmaitych ras psów domowych. Zdaje się jednak, że szczątki znalezione w późniejszych trzeciorzędowych osadach podobne są raczej do szczątków wielkiego psa niż wilka, co przemawia na korzyść twierdzenia De Blainville'a, że nasze psy są potomkami jednego wygasłego gatunku. Z drugiej strony niektórzy autorzy posuwają się aż do twierdzenia, że każda z zasadniczych ras domowych musiała posiadać odrębnego dzikiego przodka. Ten ostatni pogląd jest w najwyższym stopniu nieprawdopodobny, nie dopuszcza bowiem możliwości przemian i pomija niemal patologiczny charakter niektórych ras, przy czym zmusza nas do przyjęcia, że wielka ilość gatunków wygasła od czasu udomowienia psa, choć wiemy dobrze, jak bardzo trudno człowiekowi wytepić zwierzęta należące do tej rodziny. Przecież niedawno, bo w roku 1710, wilki żyły jeszcze na tak małej wyspie, jak Irlandia.

Autorzy stwierdzający, że nasze psy pochodzą od wielu dzikich gatunków, przytaczają następujące argumenty¹. Po pierwsze, pomiędzy rozmaitymi rasami istnieją wielkie różnice. Nie ma to jednak tak wielkiego znaczenia, gdyż wielkie różnice występują pomiędzy rozmaitymi rasami różnych zwierząt domowych, pochodzących na pewno od jednej tylko formy rodzicielskiej. Po drugie, wielkie znaczenie ma fakt, że w najstarszych znanych nam epokach historycznych istniały rozmaite rasy psów, bardzo niepodobne jedna do drugiej, a za to bardzo podobne lub identyczne z rasami żyjącymi dzisiaj.

Przypomnijmy pokrótce dokumenty historyczne. Z czasów pomiędzy

¹ Pallas wystąpił, jak sądzę, pierwszy z tą teorią w Act. Acad. St. Petersburg, 1780, część II. Ehrenberg poparł ją, jak to widać z „Ostéographie” De Blainville'a, s. 79. Pułk. Hamilton Smith w „Naturalist Library”, t. IX i X rozwinął ją bardzo szeroko; przyjmuje ją także W. C. Martin w swojej znakomitej „History of the Dog”, 1845, podobnie jak dr Morton oraz Nott i Gliddon w Stanach Zjednoczonych. Prof. Low dochodzi do tego samego wniosku w „Domesticated Animals”, 1845, s. 666. Najjaśniej i z największym naciskiem dowodził słuszności takiego poglądu zmarły James Wilson z Edynburga w licznych rozprawach, czytanych na posiedzeniach towarzystw Highland Agricultural i Wernerian Societies. Izidor Geoffroy Sain-Hilaire („Hist. Nat. Gén.”, 1860, t. III, s. 107) uważa wprawdzie, że większość psów pochodzi od szakala, ale przychylił się do zdania, że niektóre pochodzą od wilka. Prof. Gervais („Hist. Nat. Mamm.”, 1855, t. II, s. 69), omawiając pogląd, że wszystkie rasy domowe są zmodyfikowanymi potomkami jednego tylko gatunku, powiada: „Cette opinion est, suivant nous du moins, la moins probable”. (Pogląd ten jest, przynajmniej naszym zdaniem, najmniej prawdopodobny).

wiekim XIV a klasyczną epoką rzymską mamy bardzo skąpe materiały¹. W tej ostatniej epoce istniały rozmaite rasy, mianowicie psy gończe, psy podwórzowe, pieski pokojowe itp., ale, jak zauważa dr Walther, większości z nich nie można identyfikować. Youatt jednak zamieszcza rysunek pięknej rzeźby pochodzącej z willi Antonina, a przedstawiającej wyraźnie dwa młode charty. Na jednym z pomników asyryjskich z roku mniej więcej 640 przed nar. Chr. przedstawiony jest ogromny mastyf², a według sir H. Rawlinsona (jak mnie poinformowano w Muzeum Brytyjskim) podobne psy sprowadza się i dzisiaj jeszcze do tego kraju. Przeglądając wspańnię dzieła Lepsiusa i Roseliniego zauważyłem, że na pomnikach z czasów między 4 a 12 dynastią, tj. z okresu mniej więcej między rokiem 3400 do 2100 przed nar. Chr., przedstawione są rozmaite rasy psów. Większość z nich przypomina charty. U schyłku tego okresu pojawia się pies podobny do gończego, ze zwisającymi uszami, ale z dłuższym grzbietem i bardziej zaostrzonym pyskiem niż u naszych psów gończych. Występuje tam także jamnik o krótkich i wykrzywionych nogach, bardzo podobny do dzisiejszej odmiany, ale tego rodzaju potworność jest tak pospolita u rozmaitych zwierząt, jak np. u owiec ankońskich, a według Renggera nawet u jaguarów w Paragwaju, że byłoby rzeczą zbyt pochopną uważać owo zwierzę na pomniku za przodka wszystkich naszych jamników. Tę samą potworność widać u indyjskiego psa „pariah”, opisanego przez pułk. Sykesa³. Najstarszy wizerunek psa, odnaleziony na pomnikach egipskich, jest jednym z najbardziej osobliwych: pies ten przypomina charta, ale ma długie, spiczaste uszy oraz krótki, zakręcony ogon. W północnej Afryce żyje do tychczas blisko z nim spokrewniona rasa. Jak stwierdza p. Vernon Harcourt⁴, arabski dzikarz (boar-hound) jest owym „dziwacznym zwierzęciem

¹ Berjeau „The Varieties of the Dog in old Sculptures and Pictures”, 1863. „Der Hund”, książka dra F. L. Walthera (s. 48, Giessen, 1817), który zdaje się prze-studiował sumiennie wszystkie klasyczne dzieła na ten temat. Ponadto: Volz, „Beiträge zur Kulturgeschichte”, Lipsk, 1852, s. 115 i Youatt „On the Dog”, 1845, s. 6. Bardzo dokładna historia przedmiotu mieści się w „Ostéographie, Canidae” De Blainville’a.

² Rysunki i modele gliniane tego psa pochodzące z grobowca syna Esera Haddona widziałem w Muzeum Brytyjskim. Kopie rysunków znajdują się u Notta i Gliddona w ich „Types of Mankind”, 1854, s. 393. Psa tego nazwano mastyfem tybetańskim, ale p. H. A. Oldfield, który dobrze zna tzw. mastyfy tybetańskie i który zbadał rysunki w Muzeum Brytyjskim, pisze mi, że przedstawiają one odmienną rasę.

³ Proc. Zoolog. Soc., 12 czerwca 1831.

⁴ „Sporting in Algeria”, s. 51.

z hieroglifów, z którym polował ongiś Cheops, czymś podobnym do szkockiego kudłatego psa używanego do szczwania jeleni (deer-hound). Ogony obydwu są zakręcone tuż nad grzbietem, a uszy sterczą pod kątem prostym". Jednocześnie z tą najstarszą rasą żył pies podobny do psa pariah.

Widzimy więc, że przed czterema czy pięcioma tysiącami lat istniały już rasy mniej lub więcej podobne do żyjących dzisiaj, a mianowicie: psy pariah, charty, zwyczajne ogary, psy i pieski domowe oraz jamniki. Nie mamy jednak wystarczających dowodów na to, by sądzić, że któryś z tych starożytnych psów należał do tej samej rasy, co nasze psy dzisiejsze¹. Jak długo myślano, że człowiek żyje na ziemi tylko około sześciu tysięcy lat, tak długo ów fakt wielkiej różnorodności ras w tak wczesnej epoce historycznej był ważnym argumentem przemawiającym na rzecz poglądu, według którego rozmaite psy pochodzą od wielu dzikich szczepów, ponieważ w takim wypadku nie byłoby dość czasu na zmienność i zróżnicowanie. Dzisiaj jednakże, kiedy dzięki odkryciu narzędzi z krzemienia zagrzebanych razem ze szczątkami wymarłych zwierząt na obszarach, które potem uległy wielkim zmianom geograficznym, wiemy, że człowiek istniał od nieporównanie dawniejszych czasów, a pamiętamy przy tym, że najbardziej dzikie szczepy ludzkie posiadają oswojone psy, argument braku czasu stracił wielce na wartości.

Psa udomowiono w Europie na długo przed okresem historycznym. Na terenie Danii w pokładach utworzonych z odpadków gospodarki ludzkiej z nowego okresu kamiennego, czyli neolitu, znajdujemy kości zwierzęcia z rodziny psów, a Steenstrup przekonująco dowodzi, że należą one do psa domowego, bo stosunkowo duża ilość kości ptasich zachowanych razem z nimi składa się z kości długich, których, jak doświadczalnie stwierdzono, psy nie potrafią pożerać². Po tym starożytnym psie pojawił się w Danii w epoce brązu pies większych rozmiarów, różniący się nieco od swego poprzednika, a z kolei w okresie żelaza występował jeszcze większy

¹ Berjeau podaje podobizny rysunków egipskich, Pan C. L. Martin w swojej „History of the Dog”, 1845, zamieszcza rysunki rozmaitych rzeźb pochodzących z pomników egipskich i mówi z wielkim przekonaniem o ich identyczności z dzisiejszymi psami. Panowie Nott i Gliddon („Types of Mankind”, 1854, s. 388) podają jeszcze liczniejsze rysunki. Pan Gliddon dowodzi, że chart z zakręconym ogonem, taki jakiego widzimy na najstarszych pomnikach, jest pospolity na Borneo, ale radza pan J. Brooke pisze mi, że nie ma tam takiego psa.

² Te i opisane niżej fakty dotyczące szczątków kopalnych z terenu Danii zaczerpnąłem z interesującego artykułu Morlota w „Soc. Vaudoise des Sciences Nat.”, 1860, t. VI, s. 281, 299 i 320.

pies. Według prof. Rüttimeyera¹ w neolicie żył w Szwajcarii oswojony pies średnich rozmiarów, który pod względem budowy czaszki różnił się prawie tak samo od wilka jak i od szakala, a posiadał pewne cechy naszych ogarów i seterów bądź spanieli (Jagdhund und Wachtelhund). Rüttimeyer podkreśla z naciskiem niezmiennosć tej najstarszej znanej nam formy psa przez długi okres czasu. W epoce brązu pojawił się w Szwajcarii pies większych rozmiarów o szczęcie bardzo podobnej do szczęki psa duńskiego z tego samego okresu. Schmerling znalazł w pewnej jaskini² szczątki dwóch wyraźnie różnych ras psa, ale nie można było określić dokładnie ich wieku.

Istnienie podczas całego neolitu jednej tylko rasy o wybitnie stałej budowie jest faktem interesującym, jeśli go zestawić z tym, co wiemy o zmianach, jakim uległy rasy w czasie epoki kolejno po sobie następujących pomników egipskich, oraz porównać ze współczesnymi rasami psów. Cechy tego zwierzęcia z czasów neolitu podane przez Rüttimeyera przemawiają za poglądem De Blainville'a, że nasze odmiany pochodzą z jakiejś nieznannej formy wymarłej. Nie możemy jednak zapominać, że nic nie wiemy o dawnej historii człowieka zamieszkującego cieplejsze części świata. Następowanie po sobie różnych odmian psa w Szwajcarii i w Danii jest przypuszczalnie wynikiem najazdów zdobywczych szczepów, które sprowadziły ze sobą swoje psy, co zgadza się z poglądem, że rozmaite dzikie zwierzęta z rodziny psów osławiano w różnych krajach. Niezależnie od napływu nowych ras ludzkich wiemy, na podstawie szerokiego rozpowszechnienia brązu, będącego stopem cyny, że w ogromnie odległych czasach handel zamienny musiał kwitnąć bujnie w całej Europie, jego zaś przedmiotem mogły być prawdopodobnie również psy. Również dziś wśród dzikich zamieszkujących środkową część Gujany Indianie szczepu Taruma uchodzą za najlepszych hodowców psów i posiadają rasę dużych psów, które wymieniają z innymi szczepami po wysokich cenach³.

Głównym argumentem przemawiającym na korzyść poglądu, że rozmaite rasy psów są potomkami odrębnych dzikich grup, jest ich podobieństwo w różnych krajach do odrębnych gatunków, dzisiaj jeszcze tam istniejących. Trzeba jednak przyznać, że tylko w rzadkich wypadkach dokonano dostatecznie dokładnych porównań między zwierzętami dzikimi i udomowionymi. Zanim zajmiemy się szczegółami, dobrze będzie zazna-

¹ „Die Fauna der Pfahlbauten”, 1861, s. 117, 162.

² De Blainville „Ostéographie, Canidae”.

³ Sir R. Schomburgk dostarczył mi informacji na ten temat. Patrz także „Journal of R. Geograph. Soc.”, t. XIII, 1843, s. 65.

czyć, że nie ma *a priori* żadnych powodów do wątpienia w to, iż oswojono rozmaite gatunki rodziny psów. Zwierzęta z rodziny psów zamieszkują prawie cały świat, a szereg gatunków wykazuje bardzo bliskie podobieństwo w budowie i sposobie życia do rozmaitych naszych psów domowych. Pan Galton opisuje¹, z jak wielkim zamięłowaniem dzicy hodują i oswajają rozmaite zwierzęta. Człowiek ujarzmią najłatwiej zwierzęta towarzyskie, rozmaite zaś gatunki rodziny psów polują gromadnie. Warto zauważyć — gdyż odnosi się to zarówno do psa, jak i do innych zwierząt — że w ogromnie odległych czasach, gdy człowiek zjawił się gdziekolwiek po raz pierwszy, zwierzęta żyjące w danej okolicy nie odczuwały przed nim ani instynktownego, ani też odziedziczonego lęku, dlatego też mogły się dużo łatwiej oswajać niż dzisiaj. Przykładem jest fakt, że kiedy człowiek po raz pierwszy wylądował na Wyspach Falklandzkich, wielki, podobny do wilka pies (*Canis antarcticus*) wyszedł śmiało na spotkanie marynarzy Byrona, którzy biorąc tę nieświadomą ciekawość zwierzęcia za drapieżne zamiary, powyskakiwali w ucieczce do wody. Jeszcze i dziś zdarza się, że trzymając w jednej ręce kawałek mięsa, a w drugiej nóż, można to zwierzę zakłuć w nocy. Kiedy Butakoff odkrył pewną wyspę na Morzu Aralskim, suhaki*, które są „zwykle bardzo płochliwe i czujne, nie tylko nie uciekły — jak pisze — przed nami, lecz patrzyły na nas z zaciekawieniem”, na wybrzeżach zaś wyspy Mauritius początkowo *Manatus* nie bał się zupełnie człowieka; to samo było w różnych stronach świata z fokami i morsami. Ja sam wykazałem na innym miejscu², jak powoli miejscowe ptaki różnych wysp nabywały i dziedziczyły zbawienny strach przed człowiekiem. Na Archipelagu Galapagos spychałem sokoły z gałęzi lufą strzelby, inne zaś ptaki siadały na wiadrze z wodą umyślnie trzymanym w ręce i piły. Ssaki i ptaki, którym człowiek rzadko zakłóca spokój, nie boją się go więcej niż nasze angielskie ptaki krów i koni skubiących trawę na łące.

Jeszcze ważniejszym spostrzeżeniem jest to, że rozmaite gatunki psów nie okazują (jak to wykażę w jednym z następnych rozdziałów) silnej niechęci czy niemożności rozmnażania się w niewoli, a taka właśnie niezdolność jest jedną z najpospolitszych trudności udomowienia. Wreszcie dzicy, jak to zobaczymy w rozdziale o doborze, przywiązują ogromną wagę do psów i nawet na pół oswojone zwierzęta są dla nich bardzo użyteczne.

¹ „Domestication of Animals”. Ethnological Soc., 22 grudnia 1863.

* Suhak, gatunek antylopy, *Saiga tatarica* L. (Red.)

² „Journal of Researches” etc., 1845, s. 393. O *Canis antarcticus* patrz s. 193; o suhaku patrz „Journal Royal Geograph. Soc.”; t. XXIII, s. 94.

Indianie z Ameryki Północnej krzyżują swoje półdzikie psy z wilkami, czyniąc je przez to jeszcze dzikszyimi, ale i śmielszymi. Dzicy w Gujanie chwytają szczenięta dwu dzikich gatunków psa, osławają je częściowo i posługują się potem nimi, podobnie jak to czynią dzikie szczepy australijskie z dzikim dingo. Pan Filip King mówił mi, że raz nauczył szczenię dzikiego dingo pędzenia bydła, dzięki czemu zwierzę to stało się bardzo pożyteczne. Na podstawie tych rozmaitych faktów możemy uznać za prawdopodobne, że człowiek w różnych krajach ośwoił różne gatunki rodziny psów. Byłoby to naprawdę dziwne, gdyby na całym świecie ośwojono tylko jeden gatunek psa.

Przystąpmy teraz do szczegółów. Dokładny i wnikliwy Richardson powiada: „Podobieństwo pomiędzy północnoamerykańskim wilkiem (*Canis lupus* var. *occidentalis*) a psem domowym Indian jest tak wielkie, że jedyną różnicą jest chyba tylko większy wzrost i większa siła wilka. Niejednokrotnie brałem stada wilków za psy jakiejś bandy Indian, a przeciągłe wycie zwierząt obu tych gatunków ma tak dokładnie ten sam ton, że czasem myli się tu nawet doświadczone ucho Indianina”. Dodaje on także, że żyjące dalej na północy psy Eskimosów nie tylko są niesłychanie podobne maścią i kształtem do szarych wilków strefy podbiegunowej, ale nawet dorównują im wzrostem. Dr Kane widział często w swych zaprzęgach psów pociągowych okazy ze skośnymi oczami (cecha, na którą pewni przyrodnicy kładą wielki nacisk), ze zwisającym ogonem i płochliwym spojrzeniem wilka. Usposobieniem psy Eskimosów mało się różnią od wilka. Według dra Hayesa nie potrafią one przywiązać się do człowieka i są tak dzikie, że w razie głodu rzucają się nawet na swoich panów. Zdaniem Kane’a dziczeją bardzo łatwo. Ich pokrewieństwo z wilkiem jest tak bliskie, że często krzyżują się z nim; Indianie porywają szczenięta wilków, „ażeby poprawić rasę swoich psów”. Takie wilki półkrwi trudno czasem (Lamare-Picquot) obłaskawić, „aczkolwiek taki wypadek zdarza się rzadko”, i dopiero w drugim lub trzecim pokoleniu stają się one zupełnie ośwojone. Fakty te dowodzą, że obniżenie płodności w krzyżowaniu psa eskimoskiego z wilkiem może być bardzo małe — o ile w ogóle zachodzi — bo inaczej Eskimosi nie używaliby wilka do poprawy rasy swoich psów. Dr Hayes wyraża się o tych psach, że „są niewątpliwie ośwojonymi wilkami”¹.

¹ Materiały powyższe zacerpnałem z następujących źródeł: Richardson „Fauna Boreali-Americana”, 1829, s. 64—75; Dr Kane „Arctic Explorations”, 1856; t. I, s. 167. W „Narrative” Franklina, t. I, s. 269, opisano wypadek, jak Indianie wprowadzili troje szceniąt czarnego wilka. Parry, Richardson i inni podają przykłady

W Ameryce Północnej żyje inny rodzaj wilka, mianowicie wilk stepowy (*Canis latrans*)*, uważany dzisiaj przez wszystkich przyrodników za odmienny gatunek zwykłego wilka, a który według p. J. K. Lorda zajmuje pod względem sposobu życia miejsce pośrednie pomiędzy wilkiem a lisem. Sir J. Richardson, podając opis psa chowanego przez pewien szczep Indian (Hare Indians), różniącego się pod wielu względami od psa eskimoskiego, pisze: „Pozostaje on w takim samym stosunku do wilka stepowego, jak pies eskimoski do wielkiego szarego wilka”. Richardson nie mógł w istocie odnaleźć żadnej wybitnej różnicy pomiędzy jednym a drugim. Panowie Nott i Gliddon podają dodatkowe szczegóły, wykazujące ściśle podobieństwo tych zwierząt. Psy pochodzące z tych obu grup krzyżują się między sobą oraz z dzikimi wilkami, a przynajmniej z *Canis occidentalis*, a także — z psami europejskimi. Na Florydzie, jak pisze Bartram, czarny indiański wilczur nie różni się od miejscowych wilków niczym z wyjątkiem szczekania¹.

Jeżeli chodzi o południowe strony Nowego Świata, to Kolumb znalazł w Indiach zachodnich dwa gatunki psów, Fernandez² zaś opisuje trzy gatunki meksykańskie. Niektóre z tych tubylczych psów były nieme, tj. nie umiały szczekać. Wiemy od czasów Buffona, że tubylcy Gujany krzyżują swoje psy z jakimś miejscowym dzikim gatunkiem, zdaje się z *Canis cancrivorus*. Sir R. Schomburgk, który tak starannie zbadał owe strony, pisze do mnie: „Mówili mi nieraz Indianie szczepu Arawaak, mieszkający blisko wybrzeża, że krzyżują swoje psy z pewnym dzikim gatunkiem w celu poprawy rasy, przy czym pokazywali mi pojedyncze psy, na pewno

spontanicznego krzyżowania się wilków z psami we wschodnich rejonach Ameryki Północnej. Seeman w swej „Voyage of H. M. S. Herald”, 1853, t. II, s. 26 pisze, że Eskimosi chwytają często wilki i krzyżują je ze swymi psami, aby u tych ostatnich zwiększyć siłę i wzrost. Pan Lamare-Picquot w „Bull. de la Soc. d'Acclimat.”, t. VII, 1860, s. 148 zamieszcza dobry opis psów eskimoskich półkrwi.

* Inaczej kojot. (*Red.*)

¹ „Fauna Boreali-Americana”, 1829, s. 73, 78, 80. Nott i Gliddon, „Types of Mankind”, s. 383. Przyrodnika i podróżnika Bartrama wymienia Hamilton Smith w „Naturalist. Lib.”, t. X, s. 156. Meksykański pies domowy jest, zdaje się, podobny do dzikiego psa tegoż kraju, ale może to być i wilk stepowy. Inny poważny znawca, p. J. K. Lord, pisze w „The Naturalist in Vancouver Island”, 1866, t. II, s. 218, że pies Indian szczepu Spokane w bliskości Gór Skalistych „jest niewątpliwie niczym innym jak oswojonym kojotem, czyli wilkiem stepowym (*Canis latrans*)”.

² Podaję to na podstawie znakomitego opisu Alco (czyli psa meksykańskiego), dokonanego przez p. R. Hilla i podanego w Gosse'a „Naturalist's Sojourn in Jamaica”, 1851, s. 329.

podobne daleko bardziej do *Canis cancrivorus* niż do pospolitych psów. Rzadko tylko się zdarza, żeby Indianie trzymali *Canis cancrivorus* do domowego użytku, nie hodują oni również Ai, innego gatunku dzikiego psa, którego uważam za identycznego z psem *Dusicyon silvestris* H. Smitha, często używanym obecnie przez szczep Arekuna do celów myśliwskich. Psy szczepu Taruma są zgoła odmienne i przypominają charta Buffona z San Domingo”. Prawdopodobnie więc tubylcy Gujany udomowili częściowo dwa miejscowe dzikie gatunki i ciągle jeszcze krzyżują z nimi swoje psy. Oba te gatunki różnią się bardzo od wilków północnoamerykańskich i europejskich. Sumienny badacz Rengger¹ podaje fakty dowodzące, że gdy Europejczycy zjawili się po raz pierwszy w Ameryce, trzymano tam udomowione psy bezwłose. Niektóre psy tej rasy w Paragwaju dotychczas nie nauczyły się szczekać, według zaś Tschudiego² cierpią one wskutek zimna w Kordylierach. Ów łysy pies jest jednak całkiem odmienny od psa znalezionej w starych peruwiańskich grobach, a opisanego przez Tschudiego pod nazwą *Canis ingae*. Podobno dobrze znosił on zimno i umiał szczekać. Nie wiadomo, czy te dwie rasy psa pochodzą od miejscowych gatunków. Można by sądzić, że kiedy człowiek przywędrował po raz pierwszy do Ameryki, przyprowadził ze sobą z kontynentu azjatyckiego psy, które nie umiały szczekać. Pogląd ten nie wydaje się jednak prawdopodobny, ponieważ plemiona tubylcze obłaskawiły, jak to widzieliśmy, przynajmniej dwa północnoamerykańskie gatunki psa podczas swej wędrówki z północy na południe.

Przejdźmy teraz do Starego Świata. Niektóre europejskie psy są bardzo podobne do wilków. A więc pies owczarski na równinach węgierskich jest biały albo rdzawobrunatny, ma ostry nos, krótkie, sterczące uszy, gęstą i skudloną sierść, puszysty ogon i tak bardzo przypomina wilka, że według p. Pageta, który podaje jego opis, pewien Węgier wziął raz wilka za jednego ze swoich psów. Jeitteles podkreśla także duże podobieństwo węgierskiego psa do wilka. Także owczarki włoskie musiały ongiś być bardzo podobne do wilków, bo Columella (VII. 12) * radzi, żeby trzymać białe psy, dodając: „pastor album probat, ne pro lupo canem feriat” **. Posiadamy rozmaite opisy spontanicznego krzyżowania się psów i wilków.

¹ „Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay”, 1830, s. 151.

² Wzmianka u Humboldta w „Aspects of Nature” (przekład ang.), t. I, s. 108.

* L. Junius Moderatus Columella, autor z I w. n. e. Dzieło o gospodarstwie wiejskim w dwunastu księgach. (Red.).

** „Pasterz woli białego, aby zamiast wilka nie ugodzić psa”. (Red.).

Pliniusz twierdzi, że Gallowie przywiązywali suki do drzew w lesie, ażeby mogły krzyżować się z wilkami¹. Wilk europejski różni się nieznacznie od północnoamerykańskiego, a wielu przyrodników zalicza go do odrębnego gatunku. Także pospolitego wilka indyjskiego uważają niektórzy za trzeci gatunek. Tutaj znowu znajdujemy wybitne podobieństwo pomiędzy psami pariah z pewnych okolic Indii a tamtejszym wilkiem².

W odniesieniu do szakali Izidor Geoffroy Saint-Hilaire³ powiada, że nie można wskazać żadnej stałej różnicy pomiędzy ich budową a budową psów mniejszych ras. Zachowują się one bardzo podobnie do psów. Oswojone szakale merdają ogonem, kiedy przybiegają na wołanie pana, liżą jego ręce, płaszcą się i kładą na grzbiecie, poza tym obwąchują psy pod ogonami i oddają mocz na bok. Tarzają się w padlinie i na zwłokach swych ofiar, wreszcie wpadłszy w dobry humor zataczają w galopie koła lub ósemki z ogonem wciśniętym między nogi⁴. Wielu znakomych przyrodników od czasów Güldenstäda po Ehrenburga, Hempricha i Cretschmara podkreślało jak najbardziej stanowczo podobieństwo na pół oswojonych psów w Azji i Egipcie do szakali. Pan Nordmann pisze na przykład: „Les chiens d'Awhasie ressemblent étonnement à des chacals”^{*}. Ehrenberg⁵ dowodzi, że dzikim odpowiednikiem psów domowych w Dolnym Egipcie oraz niektórych psów mumifikowanych jest pewien miejscowy gatunek wilka (*C. lupaster*), wówczas gdy psy domowe w Nubii i niektóre

¹ Paget „Travels in Hungary and Transylvania”, t. I, s. 501. Jeitteles, „Fauna Hungariae Superioris”, 1862, s. 13. Plinius „Hist. of the World” (przekład ang.), liber VIII, cap. XL, o Gallach krzyżujących swoje psy. Porównaj też Arystoteles, „Hist. Animal.”, lib. VIII, c. 28. Przekonywające dowody spontanicznego krzyżowania się psów z wilkami w pobliżu Pirenejów znajdują się u M. Mauduyt w „Du Loup et des ses Races”, Poitiers, 1851; patrz również Pallas w „Acta St. Petersburgi”, cz. II, s. 94.

² Przytaczam to powołując się na bardzo pewne źródło, a mianowicie na p. Blytha (pod pseudonimem Zoophilus) w „Indian Sporting Review”, z października 1856, s. 134. Pan Blyth twierdzi, że uderzyło go podobieństwo pewnej rasy psów pariah o puszystym ogonie (z północnego zachodu prowincji Cawnpore) do wilka indyjskiego. Potwierdza on to również w odniesieniu do psów z doliny Nerbudda.

³ Liczne i ciekawe szczegóły na temat podobieństwa psów i szakali mamy u I. Geoffroy Saint-Hilaire’a w „Hist. Nat. Gen.”, 1860, t. III, s. 101 i w „Hist. Nat. des Mammiferes” prof. Gervais, 1855, t. II, s. 60.

⁴ Güldenstädt, „Nov. Commend. Acad. Petrop.”, t. XX, 1775, s. 449, a także Salvin, „Land and Water”, październik 1869.

^{*} Psy w Awchazji są podobne do szakali w sposób zadziwiający. (Red.).

⁵ Według de Blainville’a w jego „Ostéographie, Canidae”, s. 79, 98.

okazy mumifikowane są w najściślejszym związku z dzikim gatunkiem tego kraju, a mianowicie z *C. sabbar*, będącym tylko formą zwykłego szakala. Pallas twierdzi, że na Wschodzie psy krzyżują się niekiedy spontanicznie z szakalami. Znany jest taki wypadek z Algieru¹. Większość przyrodników dzieli szakale Azji i Afryki na rozmaite gatunki, niektórzy jednak uważają je za jeden gatunek.

Mogę tu dodać, że psy domowe na wybrzeżu Gwinei są zwierzętami podobnymi do lisów i wcale nie szczekają². Na wschodnim wybrzeżu Afryki, pomiędzy czwartym a szóstym stopniem szerokości pld., w odległości około dziesięciu dni podróży w głąb kraju tubylcy chowają, jak mnie informuje wielbny S. Erhardt, na pół oswojonego psa, który, według tego, co oni mówią, pochodzi od podobnego doń dzikiego zwierzęcia. Lichtenstein³ pisze, że psy Buszmenów wykazują uderzające podobieństwo, nawet pod względem ubarwienia (wyjawszy czarną pręgę na grzbiecie), do *C. mesomelas* z południowej Afryki. Pan E. Layard donosi mi, że widział psa kafryjskiego zupełnie podobnego do psa Eskimosów. Dingo australijski żyje zarówno na swobodzie, jak i w stanie udomowienia. Chociaż wprowadził go tam być może kiedyś człowiek, należy przecież uważać to zwierzę za formę niemal endemiczną, jego bowiem szczątki znaleziono razem ze szczątkami wygasłych ssaków w takim samym stanie zachowania, co by wskazywało na dawność wprowadzenia⁴.

Wobec podobieństwa na pół oswojonych psów w rozmaitych krajach do żyjących tam dzikich gatunków, łatwości, z jaką często mogą się z nimi krzyżować, wartości, jaką przedstawiają dla dzikich nawet na pół oswojone zwierzęta, a wreszcie z uwagi na pozostałe wyżej wspomniane okoliczności ułatwiające ich osvajanie, jest bardzo prawdopodobne, że psy domowe na całym świecie pochodzą: od dwu wyraźnych gatunków (*C. lupus* i *C. latrans*), od dwu lub trzech wątpliwych gatunków tegoż zwierzęcia, mianowicie od wilków europejskich, indyjskich i północnoafrykańskich, od

¹ Pallas w „Act. Acad. St. Petersburg”, 1780, cz. II, s. 91. Co do Algieru, patrz Isid. Geoffroy Saint-Hilaire „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 177. W obu krajach szakal samiec krzyżuje się z suką psa domowego.

² John Barbut, „Description of the Coast of Guinea in 1746”.

³ „Travels in South Africa”, t. II, s. 272.

⁴ Selwyn, Geology of Victoria, „Journal of Geolog. Soc.”, t. XIV, 1858, s. 536 i XVI, 1860, s. 148; również prof. M. Coy w „Annals and Mag. of Nat. Hist.” (3 seria), t. IX, 1862, s. 147. Dingo różni się od psów z wysp środkowej Polinezji. Dieffenbach zauważa („Travels”, t. II, s. 45), że tubylczy pies nowozelandzki różni się także od dingo.

przynajmniej jednego lub dwu południowoamerykańskich gatunków *Canidae*, od rozmaitych ras czy gatunków szakala oraz zapewne od co najmniej jednego gatunku wymarłego. Mimo iż jest rzeczą możliwą, a nawet prawdopodobną, że psy domowe wprowadzone do jakiegoś kraju i hodowane w nim przez wiele pokoleń nabywają pewnych cech właściwych miejscowym gatunkom *Canidae*, to jednak przypuszczalnie nie wystarcza to do wyjaśnienia obecności w pewnym kraju dwu grup psa, odpowiadających dwom dzikim gatunkom. A takie przykłady znamy z Gujany i z Ameryki Północnej¹.

Zgodnie z poglądem, według którego już w dawnych czasach udomowiono rozmaite gatunki *Canidae*, nie można uważać, że zwierzęta te oswajają się opornie. Podałem już fakty, które mówią co innego, a tutaj dodam jeszcze, że szczenięta *Canis primaevus* z Indii dały się obłaskawić p. Hodgsonowi² i stały się tak wrażliwe na pieszczoty oraz wykazywały tyle inteligencji, co jakikolwiek pies pokojowy w tym wieku. Jak już wyżej wspomniałem, nie ma wielkiej różnicy między zachowaniem się psów domowych chowanych przez północnoamerykańskich Indian a wilków tego kraju ani pomiędzy psami pariah ze Wschodu a szakalami bądź też między zdziczałymi psami w różnych krajach a rozmaitymi dzikimi gatunkami tejże rodziny. Wyjątkiem jest zdaje się zwyczaj szczekania, powszechny prawie u udomowionych psów, a nie spotykany u żadnego dzikiego gatunku całej rodziny. Zapewniono mnie jednak, że północnoamerykański *Canis latrans* wydaje dźwięki bardzo zbliżone do szczekania. Zdziczałe psy jednak równie prędko zatracają ten nawyk, jak i odzyskują go po powtórnym oswojeniu. Wiele razy przytaczano przykład zdziczałych psów z wyspy Juan Fernandez, które przestały szczekać, a mamy powody do przypuszczenia, że proces ten nie trwał dłużej niż 33 lata³. Z drugiej strony, psy wzięte z tej wyspy przez Ulloa powoli odzyskały umiejętność szczekania. Psy znad rzeki Mackenzie, typu *Canis latrans*, sprowadzone do Anglii nigdy nie nauczyły się porządnie szczekać, ale jeden z nich urodzony już w ogrodzie

¹ Ta ostatnia uwaga stanowi, jak sądzę, wystarczającą odpowiedź na pewne zarzuty p. Wallace'a w sprawie niejednolitego pochodzenia psów, zamieszczone w „Principles of Geology” Lyella, 1872, t. II, s. 295.

² „Proceedings Zool. Soc.”, 1833, s. 112. Porównaj również oswojenie pospolitego wilka u L. Lloyda w „Scandinavian Adventures”, 1854, t. I, s. 460. Co do szakala — patrz prof. Gervais, „Hist. Nat. Mamm.”, t. II, s. 61. O jaguarze z Paragwaju — patrz dzieło Renggera.

³ Roulin w „Mém. présent. par divers Savants”, t. VI, s. 341.

zoologicznym ¹ „szczeł tak głośno, jak każdy inny pies tego samego wieku i wielkości”. Według prof. Nillsona ² szczenię wilcze wychowane przez sukę szczeł. I. Geoffroy Saint-Hilaire pokazywał szakala, który szczeł tak samo, jak każdy zwykły pies ³. Pan G. Clarke ⁴ podaje ciekawy opis zdziczałych psów na wyspie Juan de Nova na Oceanie Indyjskim: „utraciły one całkowicie zdolność szczełania; nie szukały towarzystwa innych psów i nie naśladowały ich głosu” w czasie kilkumiesięcznej niewoli. Na wyspie „zbierają się w duże gromady i łapią ptaki morskie z taką zręcznością, jakiej lis by się nie powstydział”. Zdziczałe zaś psy znad rzeki La Plata nie utraciły głosu. Mają one wielkie rozmiary, polują w pojedynkę lub gromadnie, a dla swych szczeniąt wygrzebują nory ⁵. Tymi zwyczajami zdziczałe psy znad La Plata przypominają wilki i szakale, gdyż oba te gatunki polują w pojedynkę lub gromadnie i grzebią sobie nory ⁶. Zdziczałe psy ani na wyspach Juan Fernandez i Juan de Nova, ani też nad La Plata nie uzyskały jednolitego ubarwienia ⁷. Zdziczałe psy na Kubie — według opisu Poeppiga — są prawie wszystkie mysiej barwy, mają krótkie uszy i jasnoniebieskie oczy. Pułkownik Hamilton Smith powiada, że na San Domingo ⁸ zdziczałe psy są bardzo duże i podobne do chartów; mają jednostajną barwę blado-sino-popielatą, małe uszy i duże, jasnobrązowe oczy. Dziki zaś dingo, chociaż od tak dawna zadomowiony w Australii, „wykazuje różne odmiany barwy”, jak to wiem od pana P. P. Kinga. Jeden półkwi dingo ⁹ chowany w Anglii okazywał skłonność do grzebania nor.

¹ Martin, „History of the Dog”, s. 14.

² Patrz L. Lloyd, „Field Sports of North of Europe”, t. I, s. 387.

³ Quatrefages, „Soc. d'Acclimat.”, 11 maja 1863, s. 7.

⁴ „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1845, t. XV, s. 140.

⁵ Azara, „Voyages dans l'Amer. Merid.”, t. I, s. 381. Jego opis w pełni potwierdza Rengger. Quatrefages opisuje sukę przywiezioną z Jerozolimy do Francji, która wygrzebała sobie norę i urodziła tam szczenięta. Por. „Discours, Exposition des Races Canides”, 1865, s. 3.

⁶ O grzebaniu nor przez wilki por. Richardsona „Fauna Boreali-Americana”, s. 64, oraz Bechsteina „Naturgeschichte Deutschlands”, t. I, s. 617.

⁷ Patrz Poeppig „Reise in Chile”, t. I, s. 290. P. G. Clarke, jak wyżej i Rengger, s. 155.

⁸ „Nat. Library”, Dogs, t. X, s. 121. Pewien endemiczny południowoamerykański gatunek psa zdziczał, wydaje się, również na tej wyspie. Por. Gosse „Jamaica”, s. 340.

⁹ Low, „Domesticated Animals”, s. 650.

Różne wyżej przytoczone fakty świadczą, że powrót do stanu dzikiego nie daje nam żadnej wskazówki co do barwy czy wielkości pierwotnej formy rodzicielskiej. Kiedyś spodziewałem się jednak, że pewien fakt związany z ubarwieniem psów domowych może przecież rzucić trochę światła na ich pochodzenie. Fakt ten zasługuje na uwagę, gdyż wykazuje, że ubarwienie związane jest pewnymi prawami, nawet u tak dawno i całkowicie udomowionego zwierzęcia, jakim jest pies. Otóż czarne psy z brunatno-żółtymi nogami mają, niezależnie od rasy, prawie zawsze brunatnożółtą plamkę w wewnętrznych górnych kąciach oczu oraz podobnie ubarwione wargi. Stwierdziłem tylko dwa wyjątki od tej reguły, a mianowicie u jednego spaniela i jednego teriera. Jasnobrązowe psy mają często nad oczami jaśniejszą żółtawobrunatną plamkę, która czasem jest biała, u jednego zaś mieszańca teriera była czarna. Pan Waring był łaskaw zbadać dla mnie sforę piętnastu chartów w Suffolku, spośród których jedenaście było czarnych lub czarnobiałych bądź pręgawatych. Te osobniki nie miały żadnych plam ocznych, natomiast trzy psy rude i jeden okaz łupkowoszary miały nad oczami plamy ciemnego koloru. Chociaż plamy te różnią się czasem barwą, wykazują przecież silną przewagę barwy rdzawej. Sprawdziłem to na czterech spanielach, jednym seterze, dwu owczarkach Yorkshire, pewnym wielkim kundlu oraz pewnej liczbie ogarów (fox-hound). Wszystkie te psy były czarnobiałe, bez śladu barwy rdzawej, z wyjątkiem plamek nad oczami, a niekiedy drobnych śladów na nogach. Te ostatnie przykłady i wiele innych wskazują wyraźnie, że barwa nóg i plamek ocznych są w pewien sposób z sobą związane. Zauważyłem u różnych ras całą skalę stopniowań: od całkiem rdzawego pyska poprzez pełną obwódkę dookoła oczu aż do malutkiej plamki nad wewnętrznymi górnymi kącikami oczu. Plamy tej barwy występują u rozmaitych podras terierów i spanieli, u seterów, u rozmaitych ogarów łącznie z niemieckim, podobnym do jamnika psem na borsuki, u owczarków, u pewnego kundla, którego żadne z rodziców nie miało w ogóle plamki, u jednego czystego buldoga (choć w tym wypadku plamki były prawie białe), wreszcie u chartów, jakkolwiek czarnordzawe charty są nadzwyczaj rzadkie. Pan Warwick zapewniał mnie, że w wyścigach psów (Caledonian Champion meeting) w kwietniu 1860 brał udział chart „dokładnie takiej samej barwy i tak samo znaczony jak czarnordzawy terier”. Ten sam pies lub inny zupełnie tak samo ubarwiony okaz biegał w gonitwie Scottish National Club dn. 21 marca 1865 r. Wiem również od p. C.M. Browne’a, że maść obojga rodziców nie wyjaśnia wcale pochodzenia barwy u tego charta. Pan Swinhoe zwrócił na moją prośbę uwagę na psy w Amoy w Chinach i łatwo odszukał brunatnego psa z żółtymi plamkami nad oczami. Pułkownik H. Smith¹ podaje rysunek wspaniałego tybetańskiego mastyfa z rdzawymi pręgami nad oczami oraz na nogach i faflach, a co ciekawsze, zamieszcza również rysunek czarnobiałego Alco, czyli tubylczego domowego psa meksykańskiego z wąskimi rdzawymi obwódkami wokół oczu. Również na wystawie psów w Londynie w maju 1863 r. pokazano tzw. psa leśnego (forest-dog) z północno-zachodniego Meksyku: pies ten miał nad oczami bladordzawe plamki. To występowanie rdzawych plamek u psów tak bardzo odmiennych ras, i to żyjących w różnych częściach świata, jest bardzo znamienne.

Zobaczmy potem, zwłaszcza w rozdziale o gołębiach, że znamiona barwne są w wysokim stopniu dziedziczne i pomagają nam często do odkrywania pierwotnych form naszych ras domowych. Toteż gdyby u jakiegoś dzikiego gatunku rodziny psów

¹ „The Naturalist Library”, Dogs, t. X, s. 4, 19.

można było odszukać rdzawe plamki nad oczami, można by sądzić, że jest to forma rodzicielska prawie wszystkich naszych ras domowych. Przejrzałem wiele kolorowych rycin oraz cały zbiór skór w Muzeum Brytyjskim, jednak nie znalazłem ani jednego gatunku o takich właśnie znamionach, choć wolno przypuszczać, że mogła je posiadać jakaś istota wymarła. Z drugiej strony, kiedy patrzymy na rozmaite gatunki, dostrzegamy, zdaje się, dość wyraźną korelację pomiędzy rdzawą barwą nóg i pyska, rzadziej między czarnymi nogami i czarnym pyskiem. Ta ogólna reguła ubarwienia wyjaśnia do pewnego stopnia wyżej podane przypadki współzależności pomiędzy plamkami nad oczami a barwą nóg. Ponadto niektóre szakale i lisy mają ślad białej obwódki dookoła oczu, jak np. *C. mesomelas*, *C. aureus* oraz (sądząc po rysunkach pułk. Ham. Smitha) *C. alopes* i *C. thaleb*. Inne gatunki posiadają ślad czarnej linii ponad kącikami oczu, jak to widać u *C. variegatus*, *C. cinero-variegatus* i *C. fulvus* oraz u dzikiego dingo. Na tej podstawie skłonny jestem wnosić, że tendencja do rdzawych plam nad oczami różnych ras psów jest czymś analogicznym do zjawiska zauważonego przez Desmaresta, a mianowicie, że jeśli u psa występuje gdziekolwiek biała barwa, koniec ogona jest zawsze biały „de manière à rappeler la tache terminale de même couleur qui caractérise la plupart des Canidés sauvages”^{1*}. Reguła ta jednak, jak mnie zapewnił p. Jesse, czasami zawodzi.

Twierdzono, że nasze psy domowe nie mogą pochodzić od wilków czy szakali wobec różnicy w długości okresu ciąży. Ta rzekoma różnica opiera się na uznanych dzisiaj za błędne twierdzeniach Buffona, Giliberta, Bechsteina i innych. Dzisiaj wiemy, że okresy te u wilka, szakala i psa są tak jednakowej długości, jak tylko można się było spodziewać, bo zresztą ulegają one często pewnym wahaniom². Tessier, który starannie badał tę sprawę, przyjmuje wahania dochodzące do czterech dni w trwaniu ciąży u psa. Wielebny W. D. Fox podał mi trzy dokładnie zaobserwowane u psów myśliwskich (retriever) wypadki, w których sukę dopuszczano do psa tylko jeden raz. Nie biorąc w rachubę dnia dopuszczenia suki, lecz wliczając dzień porodu obliczono, że okresy ciąży wynosiły: 59, 62 i 67 dni.

¹ Zacytowane przez prof. Gervais w „Hist. Nat. Mamm.”, t. II, s. 66.

* „tak że przypomina końcową plamę tej barwy, która charakteryzuje większość dzikich *Canidae*”. (Red.).

² J. Hunter wykazuje, że podany przez Buffona długi okres siedemdziesięciu trzech dni daje się łatwo wytłumaczyć okolicznością, że suka dopuszczała do siebie psa wiele razy w ciągu szesnastu dni („Phil. Transact.”, 1787, s. 353). Hunter przekonał się, że ciąża u mieszańca wilka i psa („Phil. Transact.”, 1789, s. 160) trwała zdaje się 63 dni, bo samica dopuściła samca więcej niż raz. Ciąża u mieszańca psa i szakala trwała 59 dni. F. Cuvier stwierdził, że okres ciąży u wilka („Dict. Class. d'Hist. Nat.”, t. II, s. 8) wynosi dwa miesiące i kilka dni, co zgadza się z okresem ciąży u psa. Izidor G. St.-Hilaire, który rozpatrzył całe zagadnienie i według którego cytuję Bellin-geviego, stwierdza („Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 112), iż w Jardin des Plantes ciąża szakala wynosiła od 60 do 63 dni, a więc dokładnie tyle samo, co u psa.

Przeciętnie więc okres ciąży trwał 63 dni, ale Bellingeri twierdzi, że tak jest tylko u dużych psów, u małych zaś ciąża trwa przeciętnie od 60 do 63 dni. Pan Eyton z Eyton, doświadczony hodowca psów, informuje mnie, że istotnie ciąża trwa dłużej u dużych psów niż u małych.

F. Cuvier wysunął zastrzeżenie, że szakala nie osławiano ze względu na jego odrażającą woń, jednak ludy dzikie nie są pod tym względem wrażliwe. Zresztą nasilenie zapachu różni się u różnych ras tego zwierzęcia¹, a pułkownik H. Smith dzieli tę grupę na sekcje, przyjmując za jedną z cech podziału brak odrażającej woni. Z drugiej strony psy, np. ostro- i gładkowłose teriery, różnią się znacznie pod tym względem; a p. Godron stwierdza, że pies bezwłosy, czyli tzw. pies turecki, cuchnie bardziej niż inne psy. Izidor Geoffroy² żywiąc psa surowym mięsem, uzyskał u niego taki sam zapach, jaki wydaje szakal.

Pogląd, że nasze psy pochodzą od wilków, szakali, od południowo-amerykańskich *Canidae* i od innych gatunków napotyka jeszcze poważniejszą trudność. Zwierzęta te w stanie dzikim musiałyby być, sądząc po bardzo rozpowszechnionym analogicznym zjawisku, w pewnym stopniu jałowe po skrzyżowaniu, a taką jałowość przyjmą za niemal pewną ci wszyscy, którzy uważają, że zmniejszona płodność mieszańców stanowi niezawodne kryterium odrębności gatunkowej. W każdym razie zwierzęta te zachowują swoją odrębność w krajach, gdzie mieszkają razem. Z drugiej strony wszystkie psy domowe, co do których przypuszczamy, że pochodzą od rozmaitych odrębnych gatunków, wykazują, o ile wiemy, pełną płodność po krzyżowaniu. Ale jak słusznie zauważył Broca³, płodności kolejnych pokoleń psów mieszańców nigdy nie badano z taką starannością, jaką uważamy za nieodzowną, kiedy chodzi o krzyżowanie gatunków.

Wymicimy nieliczne fakty prowadzące do wniosku, że skłonności płciowe i płodność różnych ras psa przy krzyżowaniu wykazują różnice (pominąwszy różnice wielkości utrudniające rozród). Meksykański Alco⁴ zdaje się unikać psów innych ras, ale może nie jest to ścisła płciowa;

¹ Patrz Isid. G. Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 112, o woni szakali. Naddo — pułk. H. Smith w „Nat. Hist. Lib.”, t. X, s. 289.

² Podaje to Quatrefages w „Bull. Soc. d'Acclimat.” z 11 maja 1863.

³ „Journal de la Physiologie”, t. II, s. 385.

⁴ Patrz znakomity opis tej rasy zamieszczony przez R. Hilla w Gosse'a „Jamaica”, s. 338 i Renggera „Säugethiere von Paraguay”, s. 153. O szpicach patrz Bechsteina „Naturgeschichte Deutschlands”, 1901, t. I, s. 638. O sprawozdaniu dra Hodgkina przed Brit. Assoc. patrz „The Zoologist”, t. IV z lat 1845—1846, s. 1097.

jak podaje Rengger, bezwłosy endemiczny pies paragwajski krzyżuje się mniej chętnie z rasami europejskimi niż te ostatnie między sobą; o niemieckim szpicu powiadają, że przyjmuje lisa chętniej, niż to czynią inne psy, a dr Hodgkin twierdzi, że w Anglii samica dingo przyciągała dzikie lisy. Jeżeli można ufać tym ostatnim twierdzeniom, dowodziłyby one istnienia pewnych różnic płciowych u rozmaitych ras psa. Ale fakt pozostaje faktem, że nasze psy domowe, mimo że różnią się tak bardzo budową zewnętrzną, krzyżowane między sobą są znacznie płodniejsze niż, jak mamy powody przypuszczać, byłoby ich dzicy rodzice. Pallas utrzymuje¹, że długotrwałe udomowienie usuwa jałowość, która musiała występować u gatunków rodzicielskich świeżo oswojonych. Nie posiadamy żadnych wyraźnych faktów potwierdzających tę hipotezę, ale dowody przemawiające na korzyść poglądu, że nasze psy domowe pochodzą od wielu dzikich szczepów, wydają mi się tak przekonywające (niezależnie od dowodów opartych na obserwacji innych zwierząt domowych), że skłania mnie to do uznania hipotezy Pallasza za słuszną.

Teoria pochodzenia naszych psów domowych od nielicznych dzikich gatunków napotyka jeszcze inną pokrewną trudność, a mianowicie tę, że zdaje się wykazują one obniżoną płodność po skrzyżowaniu ze swymi przypuszczalnymi formami rodzicielskimi. Nie zrobiono jednak w tym kierunku wszystkich potrzebnych doświadczeń. Na przykład powinno się było krzyżować z wilkiem psa węgierskiego, który wyglądem zewnętrznym tak bardzo przypomina europejskiego wilka, indyjskiego zaś psa pariah — z indyjskim wilkiem i szakalem itp. Obniżenie płodności pewnych psów po skrzyżowaniu z wilkami i innymi *Canidae* jest nieznaczne; najlepszym dowodem jest fakt, że dzicy zadają sobie trud takiego krzyżowania. Buffon otrzymał cztery kolejne pokolenia po skrzyżowaniu wilka i psa, a mieszańce były doskonale płodne². Natomiast niedawno p. Flourens stwierdził stanowczo na podstawie swych licznych doświadczeń, że mieszańce wilka i psa krzyżowane między sobą stają się nieplodne w trzecim pokoleniu, mieszańce zaś szakala i psa — w czwartym³. Zwierzęta te trzymano jednak

¹ „Acta Acad. St. Petersburg”, 1780, cz. II, s. 84, 100.

² Broca wykazał („Journal de Physiologie”, t. II, s. 353), że doświadczenia Buffona przedstawiano czasem błędnie. Broca zebrał (s. 390—395) wiele faktów dowodzących płodności krzyżowanych psów, wilków i szakali.

³ M. Flourens, „De la Longévité Humaine” 1855, s. 143. Pan Blyth („Indian Sporting Review”, t. II, s. 137) powiada, że widział w Indiach rozmaite mieszańce psa pariah i szakala oraz potomstwo jednego z tych mieszańców skrzyżowanego z terie-

w ścisłym zamknięciu, a liczne dzikie zwierzęta, jak przekonamy się dalej, tracą w niewoli płodność całkowicie lub częściowo. Dingo więc, który łatwo krzyżuje się z naszymi importowanymi psami w Australii, nie wydaje w tych warunkach potomstwa w Jardin des Plantes pomimo kilkakrotnych prób¹. Pewne psy gończe z Afryki środkowej przywiezione do Anglii przez majora Denhama również nie rozmnażały się wcale w Tower of London², a podobna skłonność do niepłodności może się udzielać mieszanemu potomstwu dzikiego zwierzęcia. Ponadto zdaje się, że w doświadczeniach p. Flourensa mieszańce krzyżowano wyłącznie między sobą przez trzy do czterech pokoleń, co na pewno musiało znacznie wpłynąć na obniżenie płodności. Kilka lat temu widziałem w londyńskim Ogrodzie Zoologicznym sukę pochodzącą ze skrzyżowania psa z szakalem; suka ta, mimo że należała do pierwszego pokolenia, była tak jałowa, że jak mnie zapewniał dozorca, nie okazywała w pełni okresów rui. Wypadek ten był jednak na pewno wyjątkiem, gdyż są liczne przykłady płodnych mieszańców tych dwu zwierząt. Zresztą we wszystkich doświadczeniach nad krzyżowaniem zwierząt mamy tyle powodów do wątpliwości, że ogromnie trudno dojść do jakiegoś stanowczego wniosku. W każdym razie ci, którzy są przekonani o pochodzeniu naszych psów od wielu rozmaitych gatunków, muszą chyba nie tylko przyjąć, że otrzymane z krzyżowania potomstwo zwykle po dłuższym czasie hodowli zupełnie traci skłonność do niepłodności oraz to, że u pewnych psów krzyżowanych z niektórymi z ich przypuszczalnych prarodziców zachowało się, czy nawet prawdopodobnie zostało nabyte pewne obniżenie płodności mieszańców.

Mimo wymienionych w ostatnich dwu ustępach trudności, które nasuwa zagadnienie płodności, gdy jednak weźmiemy pod uwagę oczywiste nieprawdopodobieństwo, aby człowiek mógł oswoić na całym świecie tylko jeden gatunek tak szeroko rozpowszechnionej, tak łatwo dającej się oswoić i tak pożytecznej grupy, jak *Canidae*, gdy zważymy dalej niezwykłą starożytność różnych ras, a zwłaszcza bliskie podobieństwo zarówno budowy

rem. Doświadczenia Huntera nad szakalem są dobrze znane. Patrz również Isid. G. Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 217, gdzie jest mowa o mieszańcach szakala doskonale płodnych przez trzy pokolenia.

¹ Według zdania F. Cuviera, przytoczonego w „Geschichte der Natur.” Bronna, t. II, s. 164.

² W. C. L. Martin, „History of the Dog”, 1845, s. 203. Pan Filip P. King na podstawie szeregu obserwacji, jakie miał sposobność dokonać, donosi mi, że dingo często krzyżuje się w Australii z psami europejskimi.

zewnątrznej, jak i sposobu życia psów domowych w różnych krajach do dzikich gatunków mieszkających na tych samych obszarach, wówczas waga dowodów przechyli się silnie na korzyść pochodzenia psa od rozmaitych gatunków.

Różnice pomiędzy rozmaitymi rasami psów. Jeżeli rozmaite rasy pochodzą od rozmaitych dzikich szczepów, to różnice między nimi można oczywiście częściowo wytłumaczyć różnicami między gatunkami rodzicielskimi. Na przykład budowę charta można by częściowo tłumaczyć pochodzeniem od takiego zwierzęcia, jak smukły abisyński *Canis simensis*¹ o wydłużonym pysku; rozmiary większych psów można by wyjaśniać pochodzeniem od większych wzrostem wilków, mniejszych zaś psów — pochodzeniem od szakali. W ten sam sposób dałoby się może interpretować pewne różnice w budowie, jak również cechy związane z pewnymi klimatami. Byłoby jednak wielkim błędem myśleć, że nie zachodziła tu jeszcze dodatkowo duża zmienność². Krzyżowanie rozmaitych pierwotnych dzikich szczepów i wytworzonych później ras zwiększyło prawdopodobnie ogólną liczbę odmian i, jak to zaraz zobaczymy, przekształciło bardzo niektóre z nich. Nie możemy jednak tłumaczyć krzyżowaniem pochodzenia takich skrajnych form, jak pełnej krwi charty, posokowce, buldogi, spaniele blenheimskie, teriery, mopsy itp., jeżeli nie założymy, że istniały kiedyś w naturze formy posiadające tak samo lub nawet jeszcze silniej wyrażone te rozmaite szczególne odrębności. Chyba jednak nikt nie odważy się przypuścić, żeby w dzikim stanie istniały kiedykolwiek, czy mogły w ogóle istnieć takie nienaturalne postacie. Jeśli je porównać z jakimikolwiek znanymi członkami rodziny *Canidae*, rzuca się w oczy ich odrębne, anormalne pochodzenie. Nie znamy ani jednego przykładu, żeby ludy dzikie chowały psy w rodzaju posokowców, spanieli i prawdziwych chartów; rasy te są wytworem długotrwałej cywilizacji.

Liczba ras i podras psa jest bardzo duża. Youatt opisuje np. dwanaście odmian charta. Nie będę próbował wyliczać czy opisywać odmian, ponieważ nie umiemy rozemnić, które różnice zawdzięczamy zmienności, które zaś są wynikiem pochodzenia od różnych szczepów wyjściowych. Warto jednak zwrócić uwagę na niektóre szczegóły. Zaczynając od opisu czaszki, przypomnę zdanie Cuviera³, że jeśli chodzi o jej formę, to różnice są „plus fortes que celles d'aucunes espèces sauvages d'un même genre

¹ Rüppel, „Neue Wirbelthiere von Abyssinien”, 1835—1840. „Mammif.”, s. 39, tabl. XIV. Okaz tego pięknego zwierzęcia znajduje się w Muzeum Brytyjskim.

² Przyjmuje to nawet Pallas; patrz „Acta Acad. St. Petersburgi”, 1780, s. 93.

³ Na podstawie cytatu I. Geoffroya w „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 453.

naturel”*. Stosunek rozmiarów rozmaitych kości czaszki, krzywizna szczęki dolnej, położenie stawu żuchwowego wobec płaszczyzny zębów (na czym Cuvier oparł swoją klasyfikację), u mastyfów kształt tylnej gałęzi żuchwy, kształt łuku jarzmowego i dołów skroniowych oraz położenie potylicy — wykazują znaczną zmienność¹. Różnice w rozmiarach mózgu u różnych dużych i małych ras psów „są czasem zadziwiające”. „U jednych mózg jest wysoki i zaokrąglony, u innych zaś niski, wydłużony i wąski w części przedniej”. W tej ostatniej „płaty węchowe są prawie do połowy odśnięte, gdy patrzymy na mózg od strony grzbietowej, a u innych w zupełności zakryte przez półkule mózgu”². Pies ma z reguły sześć par zębów trzonowych w górnej szczęce, a siedem w dolnej, chociaż niektórzy przyrodnicy dostrzegali nierzadko jeszcze dodatkową parę w szczęce górnej³. Według prof. Gervais bywają psy „qui ont sept paires de dents supérieures et huit inférieures”**. De Blainville⁴ podał wyczerpujące dane co do częstości odchyień w liczbie zębów, wykazując, że nadliczbowym nie zawsze jest ten sam ząb. Według H. Müllera⁵ u ras o krótkich pyskach zęby trzonowe ustawione są skośnie, natomiast u ras o długich pyskach są one ułożone podłużnie i w pewnych odstępach. Pies bezwłosy, czyli tzw. pies egipski lub turecki, ma bardzo mało zębów⁶; czasem tylko po jednym trzonowym z każdej strony, ale zjawisko to, choć charakterystyczne dla tej rasy, należy uważać za potworność. Pan Girard⁷, który badał dokładnie to zagadnienie, powiada, że czas pojawiania się trwałych zębów różni się u rozmaitych ras psów, gdyż u dużych zwierząt występują one wcześniej. Mastyf uzyskuje je np. po czterech lub pięciu miesiącach, wówczas gdy u spaniela zmiana zębów następuje czasami dopiero po siedmiu, a nawet ośmiu miesiącach. Jeśli natomiast chodzi o dojrzalszość płciową i najważniejszy okres rozrodu, to u suk drobnych ras występują one pod koniec pierwszego roku życia, gdy tymczasem psy należące do dużych ras „są jeszcze w tym wieku szczeniętami, a ostateczne wykształcenie proporcji ciała trwa u nich dwa razy dłużej”⁸.

* „... większe od tych, jakie dzielą dzikie gatunki należące do jakiegokolwiek rodzaju”. (Red.).

¹ F. Cuvier w „Annales du Museum”, t. XVIII, s. 337; Godron, „De l’Espèce”, t. I, s. 342; pułk. H. Smith w „Nat. Library”, t. IX, s. 101. Patrz również uwagi o degeneracji czaszki u niektórych ras — wg prof. Bianconi: „La théorie Darwinienne”, 1874, s. 279.

² Dr Burt Wilder, „American Assoc. Advancement of Science”, 1873, s. 236, 239.

³ Isid. G. Saint-Hilaire, „Hist. des anomalies”, 1832, t. I, s. 660; Gervais, „Hist. Nat. des Mammifères”, t. II, 1855, s. 66. De Blainville („Ostéographie”, Canidae, s. 137) widział także nadliczbowy ząb trzonowy po obu stronach.

** „... które mają siedem par zębów na górze i osiem na dole”. (Red.)

⁴ „Ostéographie, Canidae”, s. 137.

⁵ „Würzburger Medizin. Zeitschrift”, 1860, t. I, s. 265.

⁶ Yarrel „Proc. Zool. Soc.”, 8 października 1833. Waterhouse pokazał mi czaszkę jednego z takich psów z jednym tylko zębem trzonowym po każdej stronie i kilkoma niezupełnie wykształconymi siekaczami.

⁷ Cytat z „The Veterinary”, London, t. VIII, s. 415.

⁸ Dane te zaczerpnięte od bardzo poważnego badacza: Stonehenge, „The Dog”, 1867, s. 187.

O wyraźnych różnicach nie trzeba wiele mówić. I. Geoffroy wykazał¹, że niektóre psy są sześć razy dłuższe (nie licząc ogona) od innych, stosunek zaś wysokości do długości ciała zmienia się od 1 : 2 prawie do 1 : 4. U szkockiego ogara (deerhound) występuje uderzająca i godna uwagi różnica między wielkością samca i samicy². Każdy wie, jak różna jest wielkość uszu u rozmaitych ras oraz że przy wielkim rozwoju małżowiny zanikają jej mięśnie. Niektóre rasy mają, według opisów, głęboką bruzdę między nozdrzami i wargami. Zmienna jest również liczba kręgów ogonowych, jak to wykazuje F. Cuvier, na którego autorytecie opierają się dwa ostatnie stwierdzenia, angielski zaś pies pasterski i niektóre owczarki prawie nie mają ogona. Liczba sutek waha się od siedmiu do dziesięciu. Spośród 21 psów zbadanych przez Daubentona osiem miało po pięć sutek po każdej stronie ciała, osiem innych okazało miało po cztery pary sutek, pozostałe zaś okazy miały różną ich liczbę z dwu stron ciała³. Psy mają z reguły po pięć palców u przednich nóg, a po cztery u tylnych, czasem zaś występuje tam dodatkowo piąty palec. F. Cuvier stwierdza, że gdy pojawia się piąty palec, wówczas rozwija się także czwarta kość klinowata*, a wtedy unosi się czasem kość klinowata wielka, tworząc po swej wewnętrznej stronie dużą powierzchnię stawową dla kości skokowej (*astragalus*). W ten sposób zmienia się nawet wzajemne położenie kości, najtrwalsza ze wszystkich cech. Jednak owe przekształcenia w nogach psów nie mają większego znaczenia, gdyż, jak to wykazał de Blainville⁴, można je zaliczyć do potworności. Mimo to są one interesujące ze względu na ich współzależność z rozmiarami ciała, gdyż pojawiają się znacznie częściej u mastyfów i innych psów dużych ras niż u małych psów. Z drugiej strony blisko spokrewnione odmiany różnią się czasem pod tym względem. I tak p. Hodgson stwierdza, że psy czarnobrunatnej odmiany tybetańskiego mastyfa Lassa mają piąty palec, nie występuje on natomiast u odmiany Mustang. Bardzo różne jest wykształcenie skóry pomiędzy palcami, ale do tego szczegółu powrócę później. Jak dalece rozmaite rasy różnią się doskonałością umysłów, usposobieniem oraz dziedzicznymi nawykami, wiemy wszyscy. Rasy wykazują ponadto pewne różnice w konstytucji. Według Youatta⁵ szybkość tętna „zmienia się znacznie w zależności zarówno od rasy, jak i od wielkości zwierzęcia”. Różne rasy podlegają w różnym stopniu rozmaitym chorobom. Przystosowują się na pewno do rozmaitych klimatów, w których długo przebywały. Jest rzeczą ogólnie znaną, że większość naszych najlepszych ras euro-

¹ „Hist. Nat. Général”, t. III, s. 448.

² W. Scrope, „Art of Deer-Stalking”, s. 354.

³ Pułk. Ham. Smith w „Naturalist Library”, t. X, s. 79.

* Kości klinowate (*tarsalia*) oznaczamy liczbami porządkowymi, licząc od przyśrodkowej krawędzi stopy. (*Red.*).

⁴ De Blainville „Ostéographie, Canidae”, s. 134. F. Cuvier, „Annales du Muséum”, t. XVIII, s. 342. O mastyfach — patrz pułk. H. Smith, „Nat. Lib.”, t. X, s. 218. O mastyfie tybetańskim patrz — p. Hodgson w „Journal of As. Soc. of Bengal”, 1832, t. I, s. 342.

⁵ „The Dog”, 1845, s. 186. Jeśli chodzi o choroby, Youatt twierdzi (s. 167), że włoski chart jest „bardzo skłonny” do zapadania na polipa macicy lub pochwy. Spaniel i mops zapadają często na zapalenie oskrzeli (s. 182). Skłonność do wścieklizny (s. 232) jest nadzwyczaj różna u rozmaitych ras. O wściekliznie — patrz pułk. Hutchinson, „Dog Breaking”, 1850, s. 279.

pejskich psuje się w Indiach¹. Wielebny R. Everest twierdzi², że nikomu w Indiach nie udało się uchować długo przy życiu nowofundlandczyka; to samo odnosi się — według Lichtensteina³ — i do Przylądka Dobrej Nadziei. Mastyf tybetański wyróżnia się na równinach Indii i może żyć tylko w górach⁴. Lloyd⁵ dowodzi, że przekonano się, iż nasze angielskie posokowce i buldogi nie mogą wytrzymać zimna północnoeuropejskich lasów.

Gdy więc uwzględnimy, jak liczne są cechy, którymi psy odmiennych ras różnią się między sobą, gdy przypomnimy sobie zdanie Cuviera twierdzącego, że czaszki psów odmiennych ras różnią się wzajemnie bardziej niż czaszki zwierząt rozmaitych gatunków należących do jakiegokolwiek innego naturalnego rodzaju, gdy uprzytomnimy sobie wreszcie, jak bardzo podobne są do siebie kości wilków, szakali, lisów i innych *Canidae*, musimy dziwić się uparcie powtarzanemu twierdzeniu, jakoby rasy psów różniły się tylko drobnymi właściwościami. Znakomity znawca psów prof. Gervais⁶ powiada: „si l'on prenait sans contrôle les altérations dont chacun 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” *. Niektóre z wyliczonych wyżej różnic mają stosunkowo małe znaczenie, nie są mianowicie charakterystyczne dla poszczególnych ras, nikt bowiem nie uważa za takie ani obecności nadliczbowych zębów, ani liczby sutek. Dodatkowy palec występuje jednak zwykle u mastyfów, niektóre zaś ważniejsze odchylenia w budowie czaszki i żuchwy są mniej lub więcej charakterystyczne dla rozmaitych ras. Nie możemy jednak zapominać, że w żadnym z tych wypadków nie zastosowano przemożnej siły doboru. Widzimy zmienność ważnych części organizmu, ale różnice nie zostały przez dobór utrwalone. Człowiekowi zależy na kształcie i rąchości chartów, na wielkości mastyfów, na sile szczęk buldogów itp., ale nic go nie obchodzi liczba zębów trzonowych, sutek czy palców. Nie wiemy również, czy różnice w tych narządach są powią-

¹ Patrz — Youatt, „The Dog”, s. 15, „The Veterinary” London, t. XI, s. 235.

² „Journal of As. Soc. of Bengal”, t. III, s. 19.

³ „Travels”, t. II, s. 15.

⁴ Hodgson w „Journal of As. Soc. of Bengal”, t. I, s. 342.

⁵ „Field Sports of the North of Europe”, t. II, s. 165.

⁶ „Hist. Nat. des Mammif.”, 1855, t. II, s. 66—67.

* Gdyby powierzchownie oprzeć się na zmienności wszystkich tych narządów, można by dojść do wniosku, że między psami domowymi występują większe różnice niż te, które dzielą gatunki, a niekiedy nawet rodzaje. (Red.).

zane z różnicami w innych częściach ciała, na których nam zależy, czy też nie zawdzięczają tym ostatnim swego rozwoju. Ci przecież, którzy zajmowali się dobozem, muszą przyznać, że człowiek korzystając z przyrodzonej zmienności mógłby, gdyby zechciał, utrwalić pięć palców u tylnych nóg pewnych ras psów w sposób równie niezawodny, jak u nóg kur rasy Dorking; mógłby także prawdopodobnie utrwalić, choć ze znacznie większym trudem, dodatkową parę zębów trzonowych w obu szczękach, tak samo jak obdarzył dodatkowymi rogami pewne rasy owiec. Mógłby również, przypuszczalnie gdyby chciał, wyhodować bezzębną rasę psów, wywodząc ją od tzw. psa tureckiego z jego niedoskonałymi zębami, bo przecież udało mu się wytworzyć bezrogie rasy bydła i owiec.

Jeżeli chodzi o dokładne przyczyny i kolejne stopnie pośrednie, poprzez które rozmaite rasy psów doszły do tak wielkich różnic, jesteśmy tutaj, podobnie jak i w większości pozostałych wypadków, w głębokiej niewiedzy. Możemy sądzić, że pewne różnice pokroju i budowy są odziedziczone po rozmaitych dzikich szczepach, tj. zawdzięczają swe powstanie zmienności działającej w stanie natury przed oswojeniem. Inne znowu powstały zapewne przez krzyżowanie rozmaitych domowych i dzikich ras (do krzyżowania ras powrócę niebawem). Wspominaliśmy już, jak często dzicy krzyżują swoje psy z dzikimi miejscowymi gatunkami. Pennant zamieszcza interesującą¹ wzmiankę o tym, jak w Fochabers w Szkocji pojawiło się „mnóstwo kundli bardzo przypominających z wyglądu wilki” po jednym jedynym mieszkańcu wilka, sprowadzonym do tej okolicy.

Wydaje się, że klimat wpływa w pewnej mierze bezpośrednio na kształt ciała psów. Powiedziałem przed chwilą, że niektóre z naszych ras angielskich nie mogą żyć w Indiach; stwierdzono bez wątpienia, że hodowane w tym kraju psy po kilku pokoleniach tracą nie tylko zdolności psychiczne, ale i właściwy kształt ciała. Kapitan Wiliamson², który starannie badał tę sprawę, dowodzi, że „ogary niszczą najprędzej”, a „charty i pointery także szybko podupadają”. Za to spaniele po ośmiu czy dziewięciu pokoleniach, bez krzyżowania z psami europejskimi, są równie dobre, jak ich przodkowie. Wiem od dra Falconera, że buldogi, które po sprowadzeniu ich do Indii potrafią z początku osadzić w miejscu słońca, schwyciwszy go za trąbę, nie tylko tracą po dwu lub trzech pokoleniach bojowość i agresywność, ale znika u nich nawet charakterystyczna wystająca szczeka

¹ „Hist. of Quadrupeds”, 1793, t. I, s. 238.

² „Oriental Field Sports”, cytowane przez Youatta w „The Dog”, s. 15.

dolna, pyski zaś ich stają się węższe, a ciało lżejsze. Psy angielskie sprowadzane do Indii są tam w takiej cenie, że właściciele ich przypuszczalnie dbają należycie o to, żeby nie mieszały się z miejscowymi, toteż degeneracji tej nie można przypisywać krzyżowaniu. Pisze mi wielbny R. Everest, że otrzymał parę seterów urodzonych w Indiach, podobnych zupełnie do ich szkockich rodziców, wychował z nich w Delhi kilka pomiotów, zachowując wszelką ostrożność, ażeby nie dopuścić do niepożądanego skrzyżowania, a mimo to nie udało mu się ani razu, choć było to dopiero drugie pokolenie w Indiach, otrzymać przynajmniej jednego szczenięcia podobnego wielkością i kształtem do rodziców. Młode psy miały bardziej ściągnięte nozdrza, nosy bardziej zaostrzone, wzrost mniejszy, odnóża smuklejsze. Według Bosmana psy na wybrzeżach Gwinei „dziwnie się zmieniają, ich uszy wydłużają się i stają się sztywne jak u lisa; barwa uszu również zbliża się do maści tego zwierzęcia. Po trzech lub czterech latach stają się odrażającymi stworzeniami, a po trzech lub czterech pokoleniach nie szczekają już, lecz wyją”¹. Tę wyraźną skłonność do degeneracji u psów europejskich poddanych działaniu klimatu indyjskiego czy afrykańskiego można, zdaje się, w znacznej mierze wyjaśnić tendencją do nawrotu do stanu pierwotnego, jaką wykazuje wiele zwierząt, gdy równowaga wewnętrzna organizmu zostanie w jakiś sposób zachwiana, o czym będę mówił w jednym z dalszych rozdziałów.

Niektóre z właściwości charakterystycznych dla psów rozmaitych ras pojawiły się prawdopodobnie nagle i, chociaż są w pełni dziedziczne, można je uznać za potworność, np. kształt ciała i nóg europejskich oraz indyjskich jamników, kształt głowy i wystająca dolna szczeka u buldoga i mopsa, tak podobnych pod tym względem do siebie, a tak niepodobnych we wszystkich pozostałych cechach. Taką właściwość — występującą nagle i dlatego zasługującą w pewnym sensie na nazwę potworności — można wszakże wzmocnić i utrwalić przez sztuczny dobór. Zapewne długotrwała tresura, jak np. chartów do pościgu za zającem lub wodołazów do pływania, z drugiej zaś strony brak ćwiczenia, jak u psów pokojowych, musiały wywierać pewien bezpośredni wpływ na budowę i instynkty tych zwierząt, ale zobaczymy zaraz, że najważniejszą przyczyną zmian był w tym wypadku prawdopodobnie zarówno konsekwentny, jak i nieświadomy dobór drobnych indywidualnych różnic. Ten ostatni rodzaj doboru jest wynikiem

¹ Wyjątek ten zamieszcza A. Murray w „Geographical Distribution of Mammals”, 1866, s. 8.

zachowywania poprzez setki pokoleń przy nadarzającej się sposobności takich osobników, które są dla człowieka najużyteczniejsze do pewnych celów, w pewnych warunkach życia. W rozdziale o selekcji przekonamy się, że nawet ludy barbarzyńskie interesują się bardzo zaletami swoich psów. Temu bezwiednemu doborowi człowieka pomaga pewien rodzaj selekcji naturalnej, jako że psy dzikich muszą częściowo starać się same o swe wyżywienie. Na przykład w Australii, według relacji p. Ninda¹, psy z głodu opuszczają czasem swoich panów i szukają sobie pokarmu, po czym wracają zwykle do nich po upływie kilku dni. W takim stanie rzeczy należy przyjąć, że najlepsze widoki na utrzymanie się przy życiu będą miały psy różniące się kształtem, wielkością i sposobem życia, odpowiednio do różnych warunków ich otoczenia, a więc np. do otwartych, nieurodzajnych równin, gdzie muszą uganiać za zdobyczą, lub do skalistych wybrzeży, gdzie muszą żywić się krabami i rybami pozostawionymi w poodpływowych stawach, jak to widzimy w Nowej Gwinei i na Ziemi Ognistej. W tym ostatnim kraju, jak słyszałem od p. Brigdesa, katechety misjonarza, psy przewracają na wybrzeżach kamienie i chwytają leżące pod nimi małże, przy czym „są tak sprytnie, że otwierają muszlę jednym uderzeniem”, co tylko w ten sposób da się zrobić, wiadomo bowiem, że muszle zwierają się z niepokonalną wprost siłą.

Powiedziałem już, że psy różnią się stopniem wykształcenia błon pławnych u nóg. Według I. Geoffroya² u rasy nowofundlandzkiej, wybitnie wodnej pod względem trybu życia, skóra między palcami dochodzi aż do trzeciego członu, wówczas gdy u zwykłych psów kończy się już na drugim. U nóg dwu badanych przeze mnie nowofundlandczyków po rozsunięciu palców widać było od spodu skórę rozciągającą się niemal w prostej linii pomiędzy zewnętrznymi brzegami opuszek palcowych, natomiast u dwu terierów odrębnych podras skóra oglądana w ten sposób była głęboko wycięta. W Kanadzie żyje pospolity tam i charakterystyczny dla tego kraju pies, który ma „na pół rozwinięte błony pławne i bardzo lubi wodę”³. Angielskie psy używane do polowania na wydry mają, jak słyszę, również błony pomiędzy palcami. Jeden z przyjaciół zbadał na moją prośbę stopy dwu takich psów, porównując je ze stopami kilku wyżłów i posokowców. U wszystkich dostrzegł błonę międzypalcową różnej wielkości, ale najlepiej

¹ Wymienia go Galton w „Domestication of Animals”, s. 13.

² „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 450.

³ Pan Greenhow — o psie kanadyjskim w londyńskim „Mag. of Nat. Hist.”, t. II, 1833, s. 511.

rozwinętą miały psy używane do polowania na wydry¹. Ponieważ błony pławne u nóg mają zwierzęta wodne należące do rozmaitych rzędów, jest rzeczą oczywistą, że urządzenie takie musi być przydatne i dla psów często pływających. Możemy jednak śmiało twierdzić, że nikt nigdy nie dobiarał i nie dobiiera sobie psów wodnych według stopnia wykształcenia błony międzypalcowej. Człowiek chowa i rozmnaża te osobniki, które najlepiej polują w wodzie, czy najlepiej przynoszą postrzeloną zwierzynę, przez co nieświadomie wybiera psy z nieco lepiej wykształconymi błonami pławnymi. Wpływ częstego naciągania błony pławnej, wskutek rozstawiania palców, działa w tym samym kierunku. W ten sposób człowiek dokładnie współdziała z doborem naturalnym. Doskonały przykład podobnego naturalnego procesu spotykamy w Ameryce Północnej, gdzie, według sir J. Richardsona², wszystkie wilki, lisy i krajowe psy domowe mają stopy szersze w porównaniu do analogicznych ras Starego Świata, „dobrze przystosowane do biegania po śniegu”. W istocie w krainach arktycznych życie lub śmierć zwierzęcia zależy często od tego, czy potrafi ono z powodzeniem polować po rozmiękłym śniegu, co częściowo zależy od szerokości stóp. Nie mogą one jednak być aż tak szerokie, żeby utrudniały zwierzęciu poruszanie się po lepkiem błocie, grzebanie nor czy wreszcie spełnianie innych koniecznych czynności związanych ze sposobem życia.

Ponieważ zmiany w naszych rasach domowych, zachodzące tak wolno, że nie można ich dostrzec w poszczególnych okresach czasu, a wywoływane już to doborem indywidualnych odchyłeń, już to różnicami wynikającymi z krzyżowania, są najważniejsze dla zrozumienia powstania naszych zwierząt domowych, a przy tym rzucają bezpośrednio światło na zmiany dokonywające się w naturze, przeto podam szczegółowo przykłady, jakie udało mi się zebrać. Lawrence³, który zwrócił szczególną uwagę na historię ogara (fox-hound), pisze w roku 1829, że 80—90 lat temu „otrzymano dzięki sztuce hodowcy całkiem nowego psa” — uszy dawnego południowego ogara uległy skróceniu, kości i tułów nabrały większej lekkości, wydłużył się tułów, zwiększył cokolwiek wzrost. Stało się to przypuszczalnie przez krzyżowanie z chartem. Jeżeli chodzi o tego ostatniego, to Youatt⁴,

¹ Patrz C. O. Groom-Napier, o błonach u tylnych nóg psów do polowania na wydry w „Land and Water”, 13 października, 1866, s. 270.

² „Fauna Boreali-Americana”, 1829, s. 62.

³ „The Horse in all his Varieties”, etc. 1829, s. 230—234.

⁴ „The Dog”, 1845, s. 31—35. O spanielu „King Charles” patrz s. 45, o seterze — s. 90.

który jest zwykle ostrożny w swoich wypowiedziach, pisze, że w okresie ostatnich pięćdziesięciu lat, tj. przed początkiem obecnego stulecia, chart „przybrał cechy nieco odmienne od tych, które kiedyś posiadał. Wyróżnia się on teraz piękną symetrią kształtu, czym przedtem nie mógł się chlępić, i jest nawet bardziej rączy niż dawniej. Nie używa się go już teraz do walki z jeleniem, tylko do ścigania się ze swymi towarzyszami — z większą szybkością, a na krótszym odcinku”. Jakiś dobry znawca utrzymuje, że angielskie charty są stopniowo udoskonalanymi potomkami wielkich, szorstkowłosych chartów, które żyły w Szkocji bardzo dawno, bo już w trzecim wieku ¹. Podejrzewano tu dawniejsze krzyżowanie z chartem włoskim, ale nie wydaje się to prawdopodobne wobec słabości tej ostatniej rasy. Lord Orford, jak wiemy dobrze, krzyżował swoje sławne charty, którym z początku brakowało odwagi, z buldogiem, a wybrał go dlatego, gdyż błędnie sądził, że brak mu powonienia. „Po pięciu czy sześciu pokoleniach” — pisze Youatt — „nie pozostało w nich ani śladu z wyglądu buldoga, ale utrymała się odwaga i nieugięty upór”.

Z porównania starego obrazu spanieli „King Charles” z żyjącymi dziś psami tej rasy Youatt wnioskuje, że „dzisiejsza rasa zmieniła się faktycznie na gorsze”: pysk stał się krótszy, czoło bardziej wypukłe, oczy większe. Zmiany w tym wypadku zostały prawdopodobnie wywołane zwykłym dobozem. Seter, jak pisze tenże autor w innym miejscu, „jest niewątpliwie dużym spanielem doprowadzonym do dzisiejszego znacznego wzrostu i piękności oraz przyuczonym do innego sposobu wystawiania zwierzyny. Gdyby wygląd tego psa nie przekonywał nas o tym dostatecznie, możemy uciec się do historii”. Następnie powołuje się on na dokument z roku 1685 odnoszący się do tego psa i dodaje, że czysty seter irlandzki nie wykazuje śladu skrzyżowania z pointerem, co niektórzy przypisują angielskiemu seterowi. Buldog jest rasą angielską, a jak się dowiaduję od p. G. R. Jesse ², prawdopodobnie powstał z mastyfa później niż za życia Szekspira, a istniał już na pewno w roku 1631, co zresztą wynika z listów Prestwick Eatona. Nie ulega wątpliwości, że odmiany buldogów naszych czasów, kiedy psów tych nie używa się już do walki z bykami, straciły na wzroście bez jakiegokolwiek wyraźnego zamiaru ze strony hodowców. Nasze pointery pochodzą niewątpliwie od jakiejś rasy hiszpańskiej, o czym świadczą takie nazwy, jak: Don, Ponto, Carlos itp. Podobno nie znano ich w Anglii przed rewo-

¹ W „Encyclop. of Rural Sports”, s. 557.

² Autor dzieła: „Researches into the History of British Dog”.

lucją z roku 1688¹, ale od czasów ich sprowadzenia musiały zmienić się bardzo, bo p. Borrow, myśliwy i doskonały znawca Hiszpanii, mówił mi, że nie widział w tym kraju ani jednej rasy „odpowiadającej wyglądem angielskim pointerom, a za to w pobliżu Xeres są czyste rasy pointerów sprowadzone przez dżentelmenów angielskich”. Podobny wypadek mamy z nowofundlandczykiem, którego sprowadzono do Anglii na pewno z jego ojczyzny, a który tak zmienił się od tego czasu, że, jak zauważyło wielu znawców, nie wykazuje już dziś bliskiego podobieństwa z żadnym tubylczym psem Nowej Fundlandii”².

Te rozmaite przykłady powolnych i stopniowych zmian u naszych psów angielskich są dość interesujące. Zmiany te zwykle, ale nie zawsze, wywołane były jednym czy dwoma skrzyżowaniami z jakąś odrębną rasą; znając jednak dobrze niezwykłą zmienność krzyżowanych ras możemy być pewni, że trzeba było ścisłej i długotrwałej selekcji, aby wreszcie wykształcić je w pewien określony sposób. Gdy tylko jakiś szczep czy rodzina udoskonalili się choć trochę lub przystosowały lepiej do zmienionych warunków, wypierały szczepy starsze, mniej udoskonalone. Na przykład gdy tylko dawny ogar udoskonił się czy to przez krzyżowanie z chartem, czy też w wyniku zwykłego doboru i uzyskał swe obecne cechy — zmiany pożądane wobec zwiększonej rącości naszych koni myśliwskich — począł zaraz rozpowszechniać się szybko po całym kraju i obecnie wszędzie wygląda prawie tak samo. Ale proces doskonalenia postępuje wciąż dalej, bo każdy próbuje polepszyć swoją hodowlę nabywając od czasu do czasu psy z najlepszych psiarni. W wyniku takiego procesu stopniowego zastępowania starych form nowymi zaginął dawny angielski ogar (hound). To samo stało się z irlandzkim chartem, a prawdopodobnie i z dawnym angielskim buldogiem oraz z paroma innymi rasami, np. z alauntem *, o czym powiedział mi p. Jesse. Wygasanie dawniejszych ras ma, zdaje się, także inną przyczynę. Kiedykolwiek bowiem jakąś rasę hoduje się w niewielkiej liczbie osobników, jak to dzisiaj ma miejsce z posokowcem angielskim, wtedy hodowla staje się trudna, co jest prawdopodobnie szkodliwym rezultatem długotrwałego

¹ Patrz pułk. Hamilton Smith, o starożytności pointera w „Nat. Library”, t. X, s. 196.

² Nowofundlandczyk pochodzi podobno ze skrzyżowania psa eskimoskiego z dużym francuskim psem myśliwskim. Patrz dr Hodgkin, „Brit. Assoc.”, 1844; Bechstein, „Naturgeschichte Deutschlands”, t. I, s. 574; „Nat. Library”, t. X, s. 132 oraz Jukes „Excursion in and about Newfoundland”.

* Alaunt — nie znana dziś rasa psów. (Red.)

chovu krewniaczego. Ponieważ rozmaite rasy psów przekształciły się w małym, ale widocznym stopniu w czasie tak krótkiego okresu, jak ostatnie sto czy dwieście lat, wskutek selekcji najlepszych osobników, zmodyfikowanych w wielu wypadkach przez krzyżowanie z innymi rasami, ponieważ hodowlę psów uprawiano już w starożytnych czasach tak jak i dzisiaj czynią to dzicy, możemy stąd wysnuć wniosek, że selekcja, choćby tylko stosowana okolicznościowo, jest potężnym środkiem dokonywania przemian.

KOTY DOMOWE

Koty osławiano na Wschodzie od bardzo dawnych czasów. Wiem od p. Blytha, że są o nich wzmianki w starym dokumencie sanskryckim sprzed 2000 lat, a w Egipcie znane były jeszcze wcześniej, o czym świadczą wizerunki na pomnikach oraz mumie. Mumie te, według de Blainville'a¹, który specjalnie studiował to zagadnienie, należą aż do trzech gatunków, mianowicie do *Felis caliculata*, *F. bubastes* i *F. chaus*. Dwa pierwsze gatunki żyją jeszcze podobno w niektórych częściach Egiptu zarówno w stanie dzikim, jak i oswojonym, *F. caliculata* wykazuje — w porównaniu z europejskimi kotami domowymi — różnicę w budowie pierwszego dolnego mlecznego zęba trzonowego, co skłania de Blainville'a do wniosku, że nie jest on jedną z form rodzicielskich naszych kotów. Niektórzy przyrodnicy, jak Pallas, Temminck i Blyth, uważają, że koty domowe pochodzą ze skrzyżowania kilku gatunków. Wiemy istotnie, że koty krzyżują się łatwo z rozmaitymi dzikimi gatunkami, co prawdopodobnie — przynajmniej w pewnych wypadkach — wpłynęło na cechy ras kotów domowych. Pan W. Jardine jest przekonany, że „w północnej Szkocji dochodziło od czasu do czasu do skrzyżowania z naszym krajowym gatunkiem (*F. silvestris*), a koty powstałe w wyniku tych krzyżowań trzymano po domach”. „Widziałem — dodaje — wiele kotów bardzo podobnych do dzikiego kota, a jednego czy dwa takie, które trudno było od niego odróżnić”. Pan Blyth²

¹ De Blainville, „Ostéographie, Felis”, o cechach *F. caliculata*, s. 65; o innych zmumifikowanych gatunkach, s. 85, 89, 90, 175. Przy *F. maniculata* autor powołuje się na Ehrenberga.

² „Asiatic Soc. of Calcutta, Curators Report”, z sierpnia 1856. Wzmianka sir W. Jardine'a cytowana jest według tego sprawozdania. Pan Blyth, który zajmował się specjalnie dzikimi i domowymi kotami Indii, zamieścił w tym sprawozdaniu bardzo ciekawe omówienie ich pochodzenia.

dodaje do tej wypowiedzi, że „takich kotów nie widać wprawdzie nigdzie w południowych stronach Anglii, ale w porównaniu z jakimkolwiek domowym kotem indyjskim pokrewieństwo zwykłego kota brytyjskiego z *F. silvestris* jest zupełnie widoczne. Wynika ono, jak przypuszczam, z częstych krzyżowań wówczas, gdy po raz pierwszy sprowadzono do W. Brytanii oswojonego kota. Zwierzę to było przez pewien czas rzadkością, gdy tymczasem gatunek dziki był dużo liczniejszy niż dzisiaj”. Na Węgrzech, jak stwierdza Jeitteles¹ na podstawie wiarogodnego źródła, dziki kocur skrzyżował się z domową kotką i mieszańce żyły potem długo w stanie oswojonym. W Algierze kot domowy krzyżował się z dzikim, *F. lybica*, żyjącym w tym kraju². Według informacji p. E. Layarda w południowej Afryce kot domowy krzyżuje się swobodnie z dzikim *F. caffra*; widział on parę mieszańców całkowicie oswojonych i przywiązanych szczególnie do damy, która je wychowywała, a p. Fry stwierdza przy tym, że mieszańce są płodne. W Indiach, według p. Blytha, kot domowy krzyżował się z kotami czterech gatunków miejscowych. W odniesieniu do jednego z nich, a mianowicie do *F. chaus*, znakomity obserwator pan W. Elliot donosi mi, że zabił raz w pobliżu Madrasu miot dzikiego kota, który pochodził najwidoczniej z krzyżówki z kotem domowym. Kocięta miały ogony grube jak u rysia oraz szeroką brunatną pręgę po wewnętrznej stronie przedramienia, cechę charakterystyczną dla *F. chaus*. Pan W. Elliot dodaje, że dostrzegał często to samo znamię na przedramieniu kotów domowych w Indiach. Pan Blyth stwierdza, że koty domowe, ubarwione prawie tak samo jak *F. chaus*, lecz różniące się kształtem od tego gatunku, są pospolite w Bengalu, po czym dodaje: „ubarwienie tego rodzaju jest całkowicie nie znane u kotów europejskich, charakterystycznych zaś smugowatych znamion (bledsze paski na czarnym tle ułożone w szczególny, symetryczny sposób), tak pospolitych u kotów angielskich, nie widziano nigdy u kotów indyjskich”. Dr D. Short zapewniał p. Blytha³, że w Hansi spotyka się mieszańce pospolitego kota *Felis ornata* (lub *torquata*) oraz że „wielu kotów domowych w tych stronach Indii nie można odróżnić od dzikiego *F. ornata*”. Azara znowu podaje — tylko na podstawie informacji mieszkańców — że w Paragwaju kot domowy krzyżował się z kotami dwóch miejscowych gatunków. Z tych rozmaitych przykładów widzimy, że w Europie, Azji, Afryce i Ameryce

¹ „Fauna Hungariae Sup”, 1862, s. 12.

² Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 177.

³ „Proc. Zoolog. Soc.”, 1863, s. 184.

póspolity kot, żyjący swobodniej niż inne udomowione zwierzęta, krzyżował się z osobnikami rozmaitych dzikich gatunków oraz że w niektórych wypadkach krzyżowanie było wystarczająco częste, ażeby naruszyć charakter rasy.

Chociaż koty domowe pochodzą od kilku odrębnych gatunków, czy też uległy przekształceniom wskutek okolicznościowych krzyżowań, płodność ich, o ile wiemy, nie została osłabiona. Duży kot angorski, czyli perski, wyróżnia się najbardziej budową i zachowaniem spośród wszystkich ras domowych. Pallas utrzymuje, choć bez wyraźnego dowodu, że pochodzi od *F. manul* ze środkowej Azji, p. Blyth zaś zapewnia mnie, że kot ten krzyżuje się łatwo z kotami indyjskimi, które, jak to już widzieliśmy, krzyżowały się widocznie w dużej mierze z *F. chaus*. W Anglii koty angory półkrewi są doskonale płodne ze zwykłym kotem.

W tym samym kraju nie spotykamy odmiennych ras kota, przeciwnie niż u psów oraz u większości innych zwierząt domowych. Mimo to u kotów tego samego kraju uwidacznia się w znacznym zakresie płynna zmienność. Tłumaczy się to oczywiście tym, że wskutek ich włóczęgowskiego, nocnego trybu życia nie można uniknąć bez wielkich trudności rozmaitych krzyżowań, co uniemożliwia stosowanie doboru w celu wytworzenia odrębnych ras lub utrzymania w czystości tych, które sprowadzono z obcych krajów. Z drugiej strony, na wyspach i w krajach całkowicie oddzielonych od siebie spotykamy rasy mniej lub więcej odmienne. Wypadki te zasługują na uwagę, świadczą bowiem, że ubóstwo odrębnych ras w jednym i tym samym kraju nie jest wywołane niedostateczną zmiennością tego zwierzęcia. Bezogonowe koty z wyspy Man różnią się od pospolitych kotów nie tylko brakiem ogona, ale i dłuższymi tylnymi nogami oraz rozmiarami głowy i sposobem życia. Kreolski kot z Antigua, według informacji p. Nicholsona, jest mniejszy i ma bardziej wydłużoną głowę niż kot brytyjski. Na Cejlonie, jak pisze mi p. Thwaites, każdy musi zauważyć od razu odmienny wygląd miejscowego kota w porównaniu z angielskim: jest on małego wzrostu, ma przylegający włos, małą głowę z cofniętym w tył czołem oraz duże, spiczaste uszy. Cały wygląd wskazuje, jak tam mówią, na „niskie pochodzenie”. Rengger¹ powiada, że kot domowy chowany w Paragwaju od 300 lat różni się uderzająco od europejskiego: jest mniejszy o jedną czwartą, bardziej smukły, włos zaś ma krótki, lśniący i rzadki, przylegający do skóry, zwłaszcza na ogonie. Rengger dodaje, że różnice te są

¹ „Säugethiere von Paraguay”, 1830, s. 212.

mniejsze w Asuncion, stolicy Paragwaju, wskutek ciągłego krzyżowania z nowo sprowadzanymi kotami; fakt ten świadczy o znaczeniu odosobnienia. Warunki życia w Paragwaju zdaje się nie są zresztą bardzo korzystne dla kotów, bo chociaż koty te częściowo dziczeją, nie dziczeją jednak całkowicie, jak to się dzieje z wieloma zwierzętami europejskimi. Według Roulina¹ w jednej części Ameryki Południowej sprowadzony tam kot zatracił zwyczaj wydawania nocą nieznosnego wrzasku. Wielebny W. D. Fox kupił w Portsmouth kota, który, jak mu powiedziano, miał przybyć z wybrzeża Gwinei. Miał on czarną, pomarszczoną skórę, niebieskawoszare, krótkie futerko, uszy nieco łysawe, nogi długie, a cały wygląd — niezwykle. Ten „murzyński” kot okazał się płodny z pospolitymi kotami. Według relacji kapitana Owena z Królewskiej Marynarki² po przeciwnej stronie wybrzeży afrykańskich w Mombas wszystkie koty mają zamiast futerka krótki, sztywny włos. Autor ten daje interesujący opis kota z Zatok Algoa, którego trzymano jakiś czas na pokładzie statku i którego można było łatwo rozpoznać. Zwierzę to pozostawiono zaledwie na osiem tygodni w Mombas i pomimo tak krótkiego czasu „uległo ono zupełnej metamorfozie, rozstawszy się ze swoim piaskowej barwy futerkiem”. Desmarest opisał kota z Przylądka Dobrej Nadziei, zwierzę ciekawe ze względu na czerwoną pręgę idącą wzdłuż całej długości grzbietu. Na całym ogromnym obszarze, mianowicie na Archipelagu Malajskim, w Syjamie, Pegu i Burmie, wszystkie koty mają ogony kuse, krótsze o połowę³, często ze zgrubieniem w rodzaju guza na końcu. Na Karolinach koty mają bardzo długie nogi, a futerko barwy czerwonożółtej⁴, w Chinach jedna rasa ma zwisające uszy, w Tobolsku żyje, według Gmelina, rasa czerwona; prócz tych ras w Azji dobrze jest znana rasa angorska, czyli perska.

Kot domowy dziczeje w rozmaitych krajach i wszędzie przybiera, o ile można sądzić z krótkich opisów, jednolity charakter. Niedaleko Maldonado w dolinie La Plata ustrzeliłem jednego kocura, który mi się wydał całkowicie dziki. Pan Waterhouse⁵ zbadał go starannie, ale nie znalazł w nim

¹ „Mem. présentés par divers Savans”, Acad. Roy. des Sciences, t. VI, s. 346. Gomara pierwszy zauważył ten fakt w r. 1554.

² „Narrative of Voyages”, t. II, s. 180.

³ J. Crawford, „Descript. Dict. of the Indian Islands”, s. 255. Kot z Madagaskaru ma, jak mówią, skręcony ogon. O niektórych innych rasach patrz Desmarest, „Encyclop. Nat. Mamm.”, 1820, s. 233.

⁴ Admirał Lutke, „Voyage”, t. III, s. 308.

⁵ „Zoology of the Voyage of the Beagle. Mammalia”, s. 20; Dieffenbach, „Travels

nic szczególnego poza dużymi rozmiarami. Według Dieffenbacha w Nowej Zelandii zdziczały kot przybiera szarą barwę w prąki, podobną do tej, którą ma dziki gatunek, jak również półdziki kot z Gór Szkockich.

Widzieliśmy więc, że dalekie kraje posiadają odrębne rasy domowego kota. Różnice mogą być wywołane częściowo pochodzeniem od rozmaitych miejscowych gatunków, a przynajmniej krzyżowaniem z tymi gatunkami; w niektórych zaś wypadkach, jak np. w Paragwaju, Mombasie i Antigua, różnice te są — zdaje się — bezpośrednim wynikiem odmiennych warunków życia. Kiedy indziej znowu pewien nieznaczny wpływ należałoby może przypisać doborowi naturalnemu, gdyż koty muszą często żyć w dużym stopniu samodzielnie i bronić się same przed rozmaitymi niebezpieczeństwami. Wskutek jednak trudności w krzyżowaniu kotów człowiek nie dokonał nic za pomocą metodycznej selekcji, a zdaje się bardzo mało przez selekcję bezwiedną, choć z każdego miotu zachowuje zwykle okazy najładniejsze, a ceni najwyżej rasy dobrych łowców myszy i szczurów. Z drugiej strony koty z wybitną skłonnością do grasowania za zdobyczą giną zwykle w pułapkach. Ponieważ koty należą do bardzo pieszczonych zwierząt, w wielkiej cenie byłaby rasa, która by pozostawała w takim stosunku do innych kotów, co pokojowe pieski do większych psów; gdyby więc można było zastosować selekcję, można by na pewno otrzymać wiele ras w każdym cywilizowanym kraju, wykorzystując dużą zmienność, właściwą temu gatunkowi.

W naszym kraju widzimy u kotów znaczną różnorodność rozmiarów, pewne zróżnicowanie w proporcjach ciała i nadzwyczajną różnorodność w ubarwieniu. Niedawno dopiero zająłem się tym przedmiotem, a już mam wiadomości o pewnych szczególnych wypadkach zmienności. Dowiedziałem się np. o pewnym kocie z Indii zachodnich, który urodził się bez zębów i bez nich pozostał przez całe życie. Pan Tegetmeier pokazał mi czaszkę kotki z tak silnie rozwiniętymi kłami, że wystawały na zewnątrz poza wargi. Ząb wraz z korzeniem miał 0,95 cala długości, a część wystająca z dziąsła — 0,6 cala. Słyszałem także o kilku rodzinach kotów z sześcioma palcami; w jednej z nich ta szczególna właściwość przekazywała się przez co najmniej trzy pokolenia. Długość ogona wykazuje duże różnice; widziałem np. kota, który w chwilach dobrego humoru zawsze nosił ogon ułożony płasko na grzbiecie. Uszy także mają rozmaity kształt. Niektóre

in New Zealand", t. II, s. 185; Ch. St. John, „Wild Sports of the Highlands”, 1846, s. 40.

odmiany w Anglii dziedziczą na wierzchołkach uszu pędzelkowaty kosmyczek włosów długości ponad jedną czwartą cala. Ta sama właściwość cechuje, według p. Blytha, niektóre koty w Indiach. Owa zmienność w długości ogona oraz przypominające rysia kosmyki włosów na uszach są, zdaje się, analogiczne do cech charakterystycznych dla pewnych dzikich gatunków należących do tego rodzaju. Według Daubentona¹ dużo ważniejszą różnicą jest to, że jelita domowych kotów są obszerniejsze i dłuższe o jedną trzecią w porównaniu z jelitami dzikich kotów tych samych rozmiarów. Przyczyny należy prawdopodobnie szukać w tym, że koty domowe nie żywią się tak wyłącznie mięsem jak gatunki dzikie.

¹ Cytuje go I. Geoffroy w „Hist. Nat. Gén.”, t. III. s. 427.

Rozdział II

KONIE I OSŁY

KONIE. Różnice pomiędzy rasami — Zmienność osobnicza — Bezpośrednie skutki warunków życia — Wytrzymałość na duże chłody — Uleganie ras znacznym modyfikacjom wskutek doboru — Maść konia * — Plamistość — Ciemne pręgi na grzbiecie, nogach, łopatkach i czole — Konie maści „dun” są najczęściej przegowane — Pręgi są prawdopodobnie wyrazem powrotu konia do stanu pierwotnego.

OSŁY. Rasa — Maść — Pręgi na nogach i łopatkach — Pręgi na łopatkach niekiedy nie występują, niekiedy zaś są rozwidłone.

Historia konia gubi się w mrokach starożytności. Szczątki tego zwierzęcia znaleziono w szwajcarskich osadach palowych należących do późniejszego okresu kamiennego¹, co dowodzi, że było ono już wówczas oswojone. Dzisiaj posiadamy wielką liczbę ras, o czym można się przekonać z jakiegokolwiek rozprawy o koniu². Biorąc pod uwagę same tylko kuce (ponies) brytyjskie, można tu rozróżnić rasy: szetlandzką, walijską, devonsterską i z New Forest. Podobnie jest na każdej wyspie wielkiego Archipelagu Malajskiego³. Niektóre z tych ras wykazują wielkie różnice we

* Darwin nie rozróżnia tu wyraźnie zasadniczych maści koni, o czym świadczy fakt, że terminem „dun” określa maść od bardzo jasnej barwy śmietankowej aż do bardzo ciemnej — skarogniadej. Z treści wynika, że raz termin „dun” odpowiada maści bułanej, innym zaś razem maści gniadej, a bardzo często terminem tym określa bardzo różne maści — gniadą, bułaną i inne. Dla ścisłości więc określenie „dun” pozostawiono w brzmieniu angielskim, ujmując je w cudzysłów. (*Red.*).

¹ Rüttimeyer; „Fauna der Pfahlbauten”, 1861, s. 122.

² Patrz Youatt o koniu. J. Lawrence o koniach, 1829. W. C. L. Martin, „History of the Horse”, 1845. Pułk. H. Smith w „Nat. Library, Horses”, 1841, t. XII. Prof. Veith, „Die Naturgesch. Haussäugethiere”, 1856.

³ Crawford, „Descript. Dict. of Indian Islands”, 1856, s. 153. „Jest tam wiele różnych ras, bo każda wyspa ma przynajmniej jedną właściwą sobie”. I tak na Sumatrze jest ich co najmniej dwie, na Achin i Batubara — po jednej, na Jawie — kilka oraz po jednej — na Bali, Lombok, Sumbawa (jedna z najlepszych), Tambora, Bima, Gunung-api, Celebes, Sumba i Filipinach. Inne rasy wyszczególnia Zollinger w „Journal of the Indian Archipelago”, t. V, s. 343 i następne.

wzroście, kształcie uszu, długości grzywy, proporcji ciała, kształcie kłębu i zadu, szczególnie zaś głowy. Porównajmy konia wyścigowego i kuca szetlandzkiego pod względem wzrostu, kształtu i usposobienia, a zobaczymy, o ile różnice między nimi są większe niż pomiędzy sześcioma czy siedmioma żyjącymi obecnie gatunkami rodzaju *Equus*.

Jeżeli chodzi o różnice indywidualne, nie uznawane za charakterystyczne dla poszczególnych ras, a nie tak wielkie i szkodliwe dla zwierzęcia, żeby je można nazwać potwornością, to nie zebrałem wielu przykładów. Pan G. Brown z Cirencester Agricultural College, który zajmował się szczególnie użębieniem naszych zwierząt domowych, pisze mi, że „kilkakrotnie zauważył w szczęce konia osiem trwałych siekaczy zamiast sześciu”. Kły mają właściwie tylko konie samce; u klaczy występują one tylko niekiedy i są małe¹. Właściwa liczba żeber wynosi 18, ale Youatt² dowodzi, że nierzadko jest ich 19, przy czym to dodatkowe żebro występuje zawsze jako ostatnie od tyłu. Znamienne jest, że w Rig-Vedzie podano, iż starodawny koń indyjski ma tylko 17 żeber; p. Pietrement³, który zwrócił uwagę na to zagadnienie, podaje motywy zasługujące na zaufanie, tym bardziej że w dawnych czasach Hindusi starannie przeliczali kości zwierząt. I tak p. Price⁴ pisze o dodatkowej kości w przegubie (hock) oraz o pewnych anormalnościach pomiędzy kością goleniową a skokową jako o zjawisku bardzo pospolitym u koni irlandzkich, ale nie wywołanym schorzeniem. Według p. Gaudry'ego⁵ spotykano często w stopach koni kość trapezium oraz szczątek piątej kości śródręcza, a więc „widać tam w formie potworności strukturę istniejącą normalnie w stopie u hippariona, wymarłego zwierzęcia spokrewnionego z koniem. W różnych krajach zauważono ponadto rogowe wyrostki na kościach czołowych konia, a w jednym wypadku, opisanym przez p. Percivala, wystąpiły one na wysokości dwu cali ponad wyrostkami oczodołowymi, miały długość od pół do trzech czwartych cala i były „bardzo podobne do takichże wyrostków u pięcio- do sześciomiesięcznego cielęcia”⁶. Azara opisał dwa wypadki w Ameryce Południowej,

¹ „The Horse” itd., J. Lawrence'a, 1829, s. 14.

² „The Veterinary”, London, t. V, s. 543.

³ „Mémoire sur les chevaux à trente-quatre côtes”, 1871.

⁴ Proc. Veterinary Assoc. w „The Veterinary”, t. XIII, s. 42.

⁵ „Bulletin de la Soc. Géolog.”, 1866, t. XXII, s. 22.

⁶ Pan Percival z pułku dragonów Enniskillen w „Veterinary”, t. I, s. 224; patrz Azara, „Des Quadrupèdes du Paraguay”, t. II, s. 313. Francuski tłumacz Azary

w których wyrostki te sięgały długości od trzech do czterech cali. Inne tego rodzaju wypadki miały miejsce w Hiszpanii.

Fakt, że koń podlegał wielkiej zmienności dziedzicznej, nie może ulegać wątpliwości, jeżeli się weźmie pod uwagę liczbę ras istniejących na całym świecie czy też nawet tylko w jednym kraju i kiedy się pamięta, że od czasu najwcześniejszych znanych nam dokumentów liczba ich bardzo wzrosła¹. Hofacker² stwierdził, że nawet jeżeli chodzi o cechę tak niestałą, jak maść, to z 216 przypadków krzyżowania koni tej samej maści zaledwie 11 par spłodziło źrebięta całkiem odmiennej barwy. Jak zauważył prof. Low³, angielskie konie wyścigowe dostarczają nam względnie dobrego dowodu dziedziczności. Rodowód konia wyścigowego ma większą wartość w ocenie możliwości wygranej niż jego wygląd: „King Herod” zdobył razem 201 505 funtów szterlingów w nagrodach i spłodził 497 zwycięskich koni; „Eclipse” wydał 334 zwycięzców.

Można natomiast wątpić, czy cały zakres różnic pomiędzy rozmaitymi rasami należy przypisać zmienności. Opierając się na płodności skrzyżowanych z sobą najbardziej odrębnych ras⁴, przyrodnicy uważają na ogół, że wszystkie rasy pochodzą od jednego jedyne go gatunku i niewiele tylko godzi się z pulk. H. Smithem, który utrzymuje, że pochodzą one co najmniej od pięciu pierwotnych rozmaicie ubarwionych szczepów⁵. Ponieważ jednak kilka gatunków i odmian konia istniało już⁶ w późniejszym okresie trzeciorzędowym, a Rütimeyer doszukał się różnic w rozmiarach i kształcie czaszki u najwcześniej znanych koni domowych⁷, nie możemy mieć pew-

wspomina o innych przypadkach wymienionych przez Huzarda, a odnoszących się do Hiszpanii.

¹ Godron, „De l'Espèce”, t. I, s. 378.

² „Über die Eigenschaften” itd., 1828, s. 10.

³ „Domesticated Animals of the British Islands”, s. 527 i 532. We wszystkich czytanych przeze mnie rozprawach weterynaryjnych i artykułach autorzy kładą jak największy nacisk na dziedziczny charakter wszystkich złych i dobrych skłonności i właściwości konia. Prawo dziedziczności nie jest może naprawdę silniejsze w tym wypadku niż u innych zwierząt; tylko z uwagi na wartość konia badano je tutaj bardziej starannie.

⁴ Andrzej Knight krzyżował rasy tak odmienne, jak konia pociągowego i kuca norweskiego. Patrz A. Walker o „Intermarriage”, 1838, s. 205.

⁵ „Nat. Library, Horses”, t. XII, s. 208.

⁶ Gervais, „Hist. Nat. Mamm.”, t. II, s. 143. Owen, „British Fossil Mammals”, s. 383.

⁷ „Kenntniss der fossilen Pferde”, 1863, s. 131.

4 — Zmienność zwierząt i roślin, cz. I

ności, czy rzeczywiście wszystkie nasze rasy pochodzą tylko od jednego gatunku. Podobnie widząc, jak dzikie ludy z Ameryki Północnej i Południowej z łatwością oswajają dzikie konie, nie możemy odrzucać prawdopodobieństwa, że dzicy mieszkańcy w różnych częściach świata mogli udowodnić więcej niż jeden naturalny gatunek czy naturalną rasę. Pan Sanson¹ sądzi, że zostały oswojone dwa różne gatunki — jeden na Wschodzie, a drugi w Afryce Północnej — i że różnią się one liczbą kręgów lędźwiowych i innych części ciała. Jednak wydaje się, że p. Sanson sądzi, że cechy osteologiczne podlegają małej zmienności, co jest na pewno błędne. Obecnie wiadomo na pewno, że nie istnieje żaden tubylczy lub rzeczywiście dziki koń. Ponieważ powszechnie uważa się, że dzikie konie wschodnie są zwierzętami domowymi, które zbiegły — przeto jeżeli nowe rasy domowe pochodzą od różnych gatunków lub ras naturalnych, to wszystkie one wymarły w stanie dzikim².

Co się tyczy przyczyn wywołujących przekształcenia, jakim uległy konie, to wydaje się, że duży i bezpośredni wpływ wywierają tutaj warunki zewnętrzne. Pan D. Forbes, który miał znakomitą sposobność porównywania koni hiszpańskich z południowoamerykańskimi, powiadamia mnie, że w Chile konie, które żyją mniej więcej w tych samych warunkach co ich przodkowie w Andaluzji, pozostały niezmienione, konie natomiast z pampasów i kuce Puno uległy znacznym modyfikacjom. Nie ulega wątpliwości, że konie tracą znacznie na wzroście i zmieniają wygląd, jeśli żyją w górach lub na wyspach; przyczyną tego jest prawdopodobnie brak treściwego i urozmaiconego pokarmu. Każdy z nas wie, jak małe i kosmate są konie na wyspach północnych i w górach Europy. Korsyka i Sardynia mają również swoje tubylcze kuce, a na niektórych wyspach u wybrzeży Wirginii były³ lub są jeszcze kuce podobne do szetlandzkich. Przypisuje się to wpływom niekorzystnych warunków zewnętrznych. Kuce Puno, żyjące w wysoko położonych okolicach Kordylierów, są to, jak wiem od p. D. Forbesa, dziwne, małe stworzenia, bardzo niepodobne do swych hiszpańskich przodków. Bardziej na południe, na Wyspach Falklandzkich, potomstwo koni sprowadzonych tam w roku 1764 pogorszyło się do tego stopnia

¹ „Comptes rendus”, 1866, s. 485 i „Journal de l'Anat. et de la Phys.”, maj 1868.

² Pan W. C. L. Martin („The Horse”, 1845, s. 34), zwalczając pogląd, że dzikie konie na Wschodzie są tylko dziedziczące, uważa za rzecz nieprawdopodobną, żeby człowiek mógł w dawnych czasach wyniszczyć jakiś gatunek tam, gdzie dzisiaj może on żyć w dużej ilości.

³ „Transact. Maryland Academy”, t. I, cz. I, s. 28.

pod względem wzrostu i siły konstytucjonalnej¹, że nie można ich już używać do chwytania na lasso dzikiego bydła. Do tego celu musiano sprowadzić wielkim kosztem świeże konie z La Plata. Zmniejszenie wzrostu koni urodzonych zarówno na południowych, jak i północnych wyspach oraz na obszarach rozmaitych łańcuchów górskich nie mogło być spowodowane zimnem, ponieważ do podobnego skarlówacenia doszło na wyspach w pobliżu Wirginii i na wyspach śródziemnomorskich. Koń może wytrzymać bardzo silny mróz, czego dowodem są dzikie stada żyjące na równinach syberyjskich pod 56° szerokości geograficznej². Początkowo zwierzę to musiało zamieszkiwać okolice pokryte przez cały rok śniegiem, ponieważ długo zachowuje instynkt odgrzebywania śniegu, aby się dostać do trawy pod jego powierzchnią. Instynkt ten przejawia jeszcze żyjący na Wschodzie dziki tarpan oraz, jak mnie informuje admirał Sullivan, zdziczały koń na Wyspach Falklandzkich. Jest to tym bardziej zastanawiające, że przodkowie ich żyjący w La Plata nie mogli w ciągu wielu pokoleń kierować się takim instynktem. Na wyspach tych dzikie bydło nigdy nie odgrzebuje śniegu i kiedy ten długo zalega — ginie. W północnych stronach Ameryki konie, pochodzące od przodków sprowadzonych przez hiszpańskich zdobywców Meksyku, mają ten sam zwyczaj, podobnie jak i miejscowe bizona. Zwyczaju tego nie ma natomiast bydło przywiezione z Europy³.

Koń chowa się doskonale zarówno w klimacie bardzo gorącym, jak i bardzo zimnym. Wiadomo, że doszedł on do najwyższej doskonałości — choć nie osiągnął dużego wzrostu — w Arabii i Afryce Północnej. Bardziej natomiast niż gorąco czy zimno szkodliwa jest dla niego nadmierna wilgotność. Wrażliwe są na nie w znacznym stopniu konie na Wyspach Falklandzkich, a ta sama okoliczność może być częściowo powodem szczególnego zjawiska, że na wschód od Zatoki Bengalskiej⁴, na ogromnej wilgotnej przestrzeni, mianowicie w Ava, Pegu, Syjamie, na Archipelagu

¹ Pan Mackinnon, „The Falkland Islands”, s. 25. Przeciętna wysokość koni falklandzkich ma wynosić 14 pidzi * i 2 cale. Patrz również mój „Journal of Researches”.

* 1 pidz (hand) = 4 cale; 1 cal = 2,54 cm. (*Red.*)

² Pallas, „Act. Acad. St. Petersburg”, 1777, cz. II, s. 265. O tarpanach odgrzebyujących śnieg patrz pułk. Hamilton Smith w „Nat. Lib.”, t. XII, s. 165.

³ Franklin, „Narrative”, t. I, s. 87. Uwaga sir J. Richardsona.

⁴ Pan J. H. Moor, „Notices of the Indian Archipelago”, Singapore, 1837, s. 189. Według „Athenaeum”, 1842, s. 718, posłano królowej kuca z Jawy, który miał zaledwie 28 cali wysokości. W odniesieniu do wysp Loo Choo patrz Beechey, „Voyage”, 4 wyd., t. I, s. 499.

Malajskim, wyspach Loo Choo i w dużej części Chin nie występują konie pełnej wielkości. Dopiero gdy posuwamy się dalej ku wschodowi w kierunku Japonii, koń odzyskuje w tych stronach właściwy mu wzrost¹.

Jeżeli chodzi o większość naszych udomowionych zwierząt, to niektóre rasy chowamy ze względu na ich osobliwości czy piękno; natomiast konia cenimy tylko dla jego użyteczności i dlatego nikt nie zachowuje na pół potwornych form. Prawdopodobnie wszystkie istniejące rasy wytworzyły się powoli bądź to dzięki bezpośredniemu oddziaływaniu warunków zewnętrznych, bądź to przez selekcję różnic indywidualnych. Niewątpliwie powstawały na pół potworne formy. Pan Waterton zanotował zdarzenie², gdzie klacz urodziła kolejno trzy źrebięta bez ogona, tak że można byłoby wyhodować rasę bezogonową, na wzór bezogonowych psów i kotów. Pewna rosyjska rasa posiada znowu, jak wiadomo, kręconą sierść. Azara zaś³ pisze, że w Paragwaju rodzą się od czasu do czasu konie z sierścią przypominającą włosy na głowie Murzyna i dlatego są zwykle zabijane. Właściwość ta przechodzi nawet na konie półkrwi. Mamy tu zatem ciekawy wypadek korelacji, bo konie takie mają równocześnie krótkie grzywy i ogony, a kopyta — szczególnego kształtu, podobnie jak u muła.

Nie ulega wątpliwości, że głównym czynnikiem w tworzeniu się różnych ras konia była długotrwała selekcja według właściwości użytecznych dla człowieka. Spójrzmy na ciężkiego konia pociągowego, a zobaczymy, jak jest on doskonale przystosowany do wożenia wielkich ciężarów i jak niepodobny jest z wyglądu do żadnego pokrewnego mu zwierzęcia dzikiego. Angielski koń wyścigowy pochodzi, jak wiemy, z mieszanej krwi koni arabskich, tureckich i berberyjskich, ale selekcja prowadzona od dawna w Anglii⁴ łącznie z treningiem uczyniły go zwierzęciem bardzo odmiennym od jego szczepów rodzicielskich. Toteż pewien pisarz z Indii, widocznie znający dobrze czystego araba, powiada: „Kto mógłby pomyśleć; patrząc na naszą obecną rasę koni wyścigowych, że powstała ona w wyniku połączenia arabskiego ogiera z afrykańską klaczą?”. Ulepszenie jest tak znaczne, że na wyścigach o puchar Goodwooda „pierwszym potomkom koni

¹ J. Crawford, „History of the Horse”; „Journal of Royal United Service Institution”, t. IV.

² „Essays on Natural History”, 2 seria, s. 161.

³ „Quadrupèdes du Paraguay”, t. II, s. 333. Dr Canfield informuje mnie, że rasy z włosiem kędzierzawym były uzyskane przez dobór w Los Angeles w Ameryce Północnej.

⁴ Patrz dowód na ten temat w „Land and Water”, 2 maja 1868.

arabskich, tureckich i perskich pozwala się potrącać 18 funtów wagi, a jeżeli oboje rodzice pochodzą z tych krajów, to aż 36 funtów”¹. Wiadomo powszechnie, że Arabowie prowadzili od dawna rodowody swoich koni z taką samą troskliwością jak my, to zaś wymaga wielkiej i stałej staranności w samej hodowli. Widząc to, czego dokonał w Anglii troskliwy chów, czyż można wątpić w to, że Arabowie wywarli w ciągu wieków podobnie wybitny i skuteczny wpływ na tworzenie się właściwości swoich koni? Możemy jednak cofnąć się jeszcze bardziej w przeszłość, bo w najstarszej znanej nam książce, w Biblii, czytamy o starannie utrzymywanych stadninach i o koniach sprowadzanych z różnych krajów za wysokie ceny². Stąd możemy wnosić, że bez względu na to, czy różne istniejące obecnie rasy konia pochodzą od jednego czy też od wielu szczepów pierwotnych, wiele różnic jest wynikiem bezpośredniego wpływu warunków zewnętrznych, a prawdopodobnie jeszcze w większym stopniu — skutków dokonywanej przez człowieka długotrwałej selekcji pod względem drobnych różnic indywidualnych.

U wielu oswojonych ssaków i ptaków pewne barwne znamiona albo dziedziczą się w sposób trwały, albo mają skłonność do ponownego pojawiania się po dłuższym zaniku. Ponieważ, jak zobaczymy później, jest to sprawa ważna, opiszę dokładnie maść koni. Wszystkie rasy angielskie oraz rozmaite rasy indyjskie i malajskie, jakkolwiek niepodobne wzrostem i wyglądem, wykazują podobną skalę i różnorodność maści. Jednak angielski koń wyścigowy nigdy nie bywa maści „dun”³, ale że konie tej maści i barwy śmietankowej uważane są przez Arabów za bezwartościowe i „nadające się tylko do jazdy dla Żydów”⁴, barwy te przez długotrwałą selekcję mogły być już dawno wyłączone z hodowli. Konie wszelkiej maści i tak rozmaitych ras, jak pociągowe, koby i kuce, bywają niekiedy plamiste⁵, podobnie jak

¹ Prof. Low, „Domesticated Animals”, s. 546. Co do pisarza z Indii patrz „Indian Sporting Review”, t. II, s. 181. Jak zauważył Lawrence („The Horse”, s. 9) „nie zdarzyło się może nigdy, żeby koń $\frac{3}{4}$ pełnej krwi (tj. koń, którego dziadek lub babka nie byli czystej krwi) utrzymał dystans w biegu na dwie mile z pełnej krwi zawodnikami”. Znamy tylko niewiele wypadków zwycięstwa koni $\frac{7}{8}$ pełnej krwi.

² Prof. Gervais w swojej „Hist. Nat. Mamm.”, t. II, s. 144, zebrał wiele faktów w tej sprawie. Np. Salomon (Kings, B. I. ch. X. v. 28) kupował konie w Egipcie po wysokiej cenie.

³ „The Field”, 13 czerwiec 1861, s. 42.

⁴ E. Vernon Harcourt, „Sporting in Algeria”, s. 26.

⁵ Stwierdzam to na podstawie spostrzeżeń poczynionych przeze mnie w ciągu kilku lat nad maścią koni. Widziałem plamiste konie barwy śmietankowej, bułane i myszate,

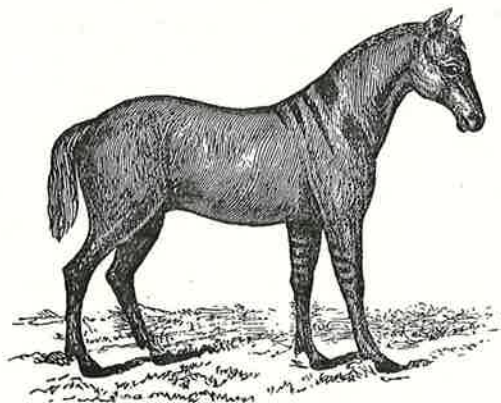
konie siwe. Fakt ten nie rzuca żadnego jasnego światła na pochodzenie maści pierwotnego konia, lecz jest tylko przykładem zmienności analogicznej, ponieważ spotykamy niekiedy nawet plamiste osły, a w Muzeum Brytyjskim widziałem mieszańca osła i zebry z cętkami na zadzie. Przez wyrażenie „zmienność analogiczna” (a będę miał sposobność używać go częściej) rozumiem przemianę zachodzącą u jakiegoś gatunku czy odmiany, podobną do przemiany dotyczącej normalnej cechy u innego odrębnego gatunku czy odmiany. Zmienność analogiczna, jak to wyjaśnię w jednym z dalszych rozdziałów, może występować, gdzie dwie lub więcej form o podobnej budowie znalazło się pod działaniem podobnych warunków, gdy jedna z dwu form odzyskała dzięki atawizmowi utraconą cechę, dziedziczoną przez drugą formę po ich wspólnym prarodzicu, bądź wtedy gdy obie formy powróciły do tej samej cechy przodków. Konie wykazują niekiedy skłonność do pręgowatości na znacznej części ciała, a ponieważ wiemy, że u odmian kota domowego i u różnych gatunków z rodzaju kota pręgi łatwo przechodzą w ciemne plamki i cętki (lwięta jednostajnie ubarwionego lwa są nawet nakrapiane ciemnymi plamkami na jaśniejszym tle) możemy więc przypuszczać, że taka plamistość u konia, przyjmowana ze zdziwieniem przez niektórych autorów, jest modyfikacją czy śladem skłonności do pręgowatości.

Ta skłonność konia do pręgowatości jest zjawiskiem interesującym pod wielu względami. Konie różnej maści, najprzeróżniejszych ras, z rozmaitych stron świata mają często ciemną pręgę biegnącą wzdłuż całego grzbietu od grzywy aż do ogona. Jest to jednak zjawisko tak pospolite, że nie potrzebuję wnikać w szczegóły¹. Konie mają czasem poprzeczne pręgi na nogach, głównie po tylnej stronie; rzadziej mają wyraźną pręgę na łopatkach, podobną do takiej, jaką widzimy u osła, albo zamiast niej — szeroką, ciemną łatę. Zanim przystąpię do szczegółów, muszę zaznaczyć, że określenie „dun” jest nieściśle, bo ujmuje aż trzy grupy barw, a mianowicie odcienie pomiędzy barwą śmietankową a rdzawobrazową, przechodzące stopniowo w maść jasnobrazową czy jasnokasztanową nazywaną często, o ile wiem, bułaną (fallow-dun), następnie grupę barw: ołowianą, łupkową czy myszszą, przechodzących stopniowo w popielatą, i wresz-

o czym wprawdzie wspominałem, że twierdzono (Martin, „History of the Horse”, s. 134), jakoby konie maści „dun” nigdy nie były plamiste. Martin (s. 205) wspomina o plamistych osłach. Kilka uwag o plamistych koniach znajdujemy również w „The Farrier” (Londyn, 1828, s. 453 i 455), a także u H. Smitha w „The Horse”.

¹ Niektóre szczegóły podano w „The Farrier”, 1828, s. 452, 455. Jeden z najmniejszych kuców, jakie kiedykolwiek widziałem, maści myszatej miał widoczną pręgę na grzbiecie. Mały indyjski kuc maści kasztanowatej miał taką samą pręgę jak wybitnie ciężki pociągowy kasztan. Także konie wyścigowe mają często pręgę na grzbiecie.

cie grupę skarogniadą pomiędzy odcieniem brunatnym a czarnym. W Anglii zbadałem dość dużego bułanego kuca smukłej budowy, rasy Devonshire z wyraźną pręgą wzdłuż grzbietu, lekkimi poprzecznymi pręgami po tylnej stronie przednich nóg oraz czterema równoległymi pręgami na każdej łopatce (ryc. 1) *. Spośród owych czterech pręg tylna była bardzo mała i niewyraźna, natomiast przednia była długa i szeroka, lecz przzerwana w środku i ścięta u dolnego końca w ten sposób, że przedni kąt przechodził w wydłużone ostrze. Wymieniam ten ostatni szczegół dlatego, że pręga na łopatce występująca u osła ma niekiedy dokładnie ten sam wygląd. Przysłano mi ponadto rysunek i opis małego, czystej krwi bułanego walijskiego kuca z pręgą grzbietową, jedną poprzeczną pręgą na każdej nodze oraz trzema pręgami na łopatkach. Ostatnia z nich, odpowiadająca prędze łopatkowej u osła, była najdłuższa, dwie pierwsze natomiast, idące od grzywy,



Ryc. 1. Kuc Devonshire maści „dun” z pręgami na łopatce, grzbiecie i nogach

były coraz krótsze, a więc coś przeciwnego w porównaniu z pręgami łopatkowymi opisanymi wyżej u kuca Devonshire. Widziałem także jasnobułanego silnego koby, który na przednich nogach po tylnej stronie miał bardzo widoczne pręgi, potem — ciemno-stalowego, myszatego kuca z podobnymi, tylko mniej widocznymi pręgami na nogach; następnie — jasnobułanego żrebca $\frac{1}{8}$ pełnej krwi z wyraźnymi poprzecznymi pręgami na nogach; wreszcie — konia pociągowego maści „dun” o odcieniu kasztanowym (chestnut-dun) z widoczną pręgą na grzbiecie i wyraźnymi śladami pręg łopatkowych, ale bez pręg na nogach, a mógłbym jeszcze podać inne przykłady. Mój syn zrobił rysunek dużego, ciężkiego belgijskiego konia pociągowego, maści bułanej z widoczną pręgą na grzbiecie, śladami pręg na nogach oraz dwiema równoległymi pręgami (w odległości trzech cali jedna od drugiej) około 7 do 8 cali długości na obu łopatkach. Widziałem ponadto innego, dość lekkiego konia pociągowego barwy brudno-ciemno-

* W tekście określa autor maść tego kuca jako „fallow dun”, co w tłumaczeniu oddano jako maść bułana, tymczasem w podpisie pod ryciną 1 użył terminu „dun”. (Red.)

śmietankowej, który miał pręgi na nogach a przy tym dużą, ciemną, nieokreślonego kształtu łatę na jednej łopatkce oraz dwie równoległe słabe pręgi na drugiej. We wszystkich dotychczas wymienionych przykładach chodziło o różne odcienie maści „dun”. Tymczasem p. W. W. Edwards widział prawie pełnej krwi kasztanka z pręgą na grzbiecie i wyraźnymi paskami na nogach, ja zaś sam oglądałem dwa kasztanowate konie powozowe z czarnymi pręgami grzbietowymi: jeden z nich miał lekką pręgę na każdej łopatkce, drugi zaś — szeroki, czarny o niewyraźnych konturach pas, idący skośnie w dół przez pół każdej łopatki. Żaden nie miał pręg na nogach.

Najciekawszy znany mi przypadek widziałem jednak u żrebca własnego chowu. Klacz barwy kasztanowatej (pochodząca od ciemnobraunatnej flamandzkiej klaczy i jasnosiwego turkmeńskiego ogiera) skrzyżowałem z Herkulesem, koniem pełnej krwi o barwie ciemnokasztanowatej, którego ojciec (Kingston) i matka także byli maści kasztanowatej. Żreback posiadał ostatecznie barwę brunatną; jednak w wieku dwóch tygodni był brudnym kasztankiem z odcieniem barwy mysiej, a miejscami i żółtawej. Miał przy tym tylko ślad pręgi grzbietowej i trochę niewyraźnych poprzecznych pasków na nogach, ale prawie całe jego ciało poznaczone było bardzo wąskimi, ciemnymi prążkami, najczęściej tak niewyraźnymi, że można je było widzieć tylko w pewnym oświetleniu, podobnie jak prążki u czarnych kociąt. Pręgi te były dość wyraźne na zadzie, gdzie wychodziły z grzbietu i kierowały się nieco ku przodowi. Wiele z nich, rozchodząc się od kręgosłupa, rozgałęziało się nieco, dokładnie w ten sam sposób, jak u niektórych gatunków zebra. Najwyraźniej występowały one na czole między uszami, gdzie tworzyły grupkę ostrych łuczków, leżących jeden nad drugim i zmniejszających się w kierunku pyska. Dokładnie takie same znamiona można zobaczyć na czole kwaggi i zebry Burchella. Kiedy mój żreback miał trzy miesiące, wszystkie pręgi zniknęły bez śladu. Podobne znamiona widziałem na czole wyrosniętego w pełni bułanego konia podobnego do wierzchowego koba. Koń ten miał widoczną pręgę grzbietową i pręgi na przednich nogach.

W Norwegii tubylczy koń, czyli kuc, jest maści „dun”, przechodzącej od prawie śmietankowej barwy w ciemną, o odcieniu myszaty, a zwierzę to nie uchodzi za czystą rasę, jeżeli nie ma pręg grzbietowej i nożnych¹. Syn mój obliczył, że w jednej części tego kraju około jednej trzeciej części kuców ma pręgowane nogi. U jednego z kuców naliczył siedem pręg na przednich nogach, a dwie na tylnych, ale tylko niewiele okazów wykazywało ślady pręg łopatkowych. Słyszałem jednak o sprowadzonym z Norwegii koniu kob, u którego występowały dobrze rozwinięte zarówno pręgi na łopatkach, jak i na nogach. Pułkownik H. Smith² wspomina o koniach maści „dun” z pręgą grzbietową, żyjących w górach hiszpańskich, a wiemy, że konie pochodzące początkowo z Hiszpanii w niektórych stronach Ameryki Południowej mają obecnie maść „dun”. Sir W. Elliot donosi mi, że dokonując przeglądu stada trzynastu koni południowoamerykańskich sprowadzonych do Madrasu, stwierdził u wielu z nich poprzeczne pręgi na nogach oraz krótkie na łopatkach. Najsilniej poznaczony osobnik, którego barwny rysunek przysłało na moje ręce, był maści „dun” o odcieniu myszaty, z lekko rozwidlającymi się pręgami na łopatkach.

¹ O maści norweskich kuców mam informacje od prof. Boecksa, Rascka i Esmarcka dzięki uprzejmości konsula generalnego p. J. R. Crowe. Patrz również „The Field”, 1861, s. 431.

² Pułk. Hamilton Smith, „Nat. Lib.”, t. XII, s. 275.

W północno-zachodnich częściach Indii konie pręgowane kilku ras są, zdaje się, pospolitsze niż w jakiegokolwiek innej części świata. Otrzymałem informacje o tym od rozmaitych oficerów, zwłaszcza od pułkowników Poole'a i Curtisa, majora Campbella, brygadiera St. Johna i innych. Według nich konie z Kathiawar mają często wysokość 15 lub 16 dłoni *, budowę silną, choć lekką i najrozmaitszą maść, jednak z przewagą różnych odcieni maści „dun”. Konie tej maści są zwykle pręgowane, a jeżeli pręg nie mają, nie uchodzą za czystą rasę. Zdaniem pułk. Poole'a pręgę grzbietową mają wszystkie konie maści „dun”, pręgi na nogach są u tej maści zjawiskiem zwykłym, a około połowa ma pręgi na łopatkach, czasem po dwie lub trzy na każdej nodze. Pułkownik Poole widział często również pręgi na policzkach i bokach nozdrzy. Widział je także u siwych i gniadych źrebiąt z Kathiawar zaraz po ich urodzeniu, jednak pręgi te potem zanikały. Otrzymałem prócz tego z Kathiawar inne opisy pręgowanych koni barwy śmietankowej, kasztanowej, brunatnej i siwej. Na wschód od Indii kuce Shan (północna Burma) mają, według informacji p. Blytha, pręgi na grzbiecie, nogach i łopatkach. Sir W. Elliot pisze mi, że widział dwa kasztanowate kuce Pegu z pręgami na nogach. Kuce burmańskie i jawańskie są często maści „dun” i mają trzy rodzaje pręg „w tym samym stopniu co w Anglii” ¹. Pan Swinhoe donosi mi, że zbadał dwa bułane kuce należące do dwu ras chińskich, mianowicie szanghajskiej i z Amoy, i oba miały pręgę na grzbiecie, z Amoy zaś także niewyraźną na łopatce.

Widzimy więc, że we wszystkich częściach świata najprzeróżniejsze rasy koni maści „dun” (obejmują tym terminem szeroki zakres barw od śmietankowej do brudno-czarnej), rzadko zaś konie barw płowej, siwej i kasztanowej mają rozmaite wyżej wymienione pręgi. Nie widziałem natomiast nigdy pręg u koni barwy płowej, z białą grzywą i białym ogonem, które czasem zwą „dun” ².

Z przyczyn, które poznamy w rozdziale o atawizmie, starałem się jednak, z małym powodzeniem, dojść do tego, czy konie maści „dun”, u których pręgi są zjawiskiem daleko częstszym niż u koni innej maści, rodzą się niekiedy w wyniku skrzyżowania dwu koni, z których żaden nie jest maści „dun”. Większość osób, do których zwracałem się w tej sprawie, utrzymuje, że jedno z rodziców musi być maści „dun” i najczęściej słyszy się zdanie, że jeśli tak rzeczywiście jest, to maść „dun” i pręgi są ściśle dziedziczone ³. Z własnych obserwacji zanotowałem jeden wypadek, gdy źrebie pochodzące od karej klaczy i kasztanowatego ogiera po wyrośnięciu było maści ciemnobułanej z wąską, ale wyraźną pręgą grzbietową. Hofacker ⁴ podaje dwa przykłady koni maści „dun” o odcieniu myszaty (Mausrapp), pochodzących od rodziców różnej maści, z których żadne nie było „dun”.

Prążki wszelkiego rodzaju są zwykle wyraźniejsze u źrebięcia niż u konia dorosłego, przy czym giną przy pierwszym linieniu ⁵. Pułkownik Poole uważa, że „pręgi u rasy

* 1 dłoń = 10,16 cm. (Red.).

¹ Pan G. Clark w „Annal. and Mag. of Nat. History”, 2 seria, t. II, 1848, s. 363. Pan Wallace informuje mnie, że widział na Jawie gliniastogniadego konia z pręgami na grzbiecie i nogach.

² Patrz w tej sprawie również „The Field”, 27 lipca 1861, s. 91.

³ „The Field”, 1861, s. 431, 493, 545.

⁴ „Ueber die Eigenschaften” itd., 1828, s. 13, 14.

⁵ Von Nathusius, „Vorträge über Viehzucht”, 1872, s. 135.

z Kathiawar są najwyraźniejsze u źrebięcia zaraz po urodzeniu, następnie aż do czasu linienia pierwszej sierści stają się coraz mniej wyraźne, potem pojawiają się ponownie, podobnie jak poprzednio, ale często w miarę starzenia się konia płowieją¹. Dwa inne opisy potwierdzają również takie płowienie pręg u starych koni w Indiach. Z drugiej strony jeden z mych korespondentów stwierdza, że źrebięta rodzą się często bez pręg, a pręgi pojawiają się u dorastających źrebców. Trzech poważnych znawców twierdzi podobnie, że w Norwegii pręgi są wyraźniejsze u koni dorosłych niż u źrebiąt. Może nie ma tu stałej reguły. W opisanym przeze mnie przypadku, gdzie źrebię miało wąskie pręgi prawie na całym ciele, pręgi te zniknęły na pewno wcześniej i bez śladu. Pan W. W. Edwards zbadał na moje życzenie 22 źrebiąt koni wyścigowych i stwierdził, że 12 z nich miało mniej lub więcej wyraźne pręgi grzbietowe. Ten fakt oraz inne otrzymane opisy doprowadziły mnie do przekonania, że u angielskich koni wyścigowych pręga grzbietowa zanika często z wiekiem. Na ogół zakładam, że pręgi są zwykle najwyraźniejsze u źrebiąt i mają skłonność do zanikania u koni w starszym wieku. U gatunków naturalnych młode wykazują często cechy, które zanikają przy dojrzewaniu.

Pręgi są zmienne w barwie, ale są zawsze ciemniejsze od reszty ciała. Nie muszą bynajmniej pojawiać się jednocześnie na różnych częściach ciała, a więc mogą być na nogach, lecz nie występować na łopatkach; może też być i odwrotnie, co jednak jest zjawiskiem rzadszym. Nie słyszałem jednak nigdy, aby pręgi łopatkowe czy też występujące na nogach istniały bez pręgi grzbietowej. Ta ostatnia, jak tego można było oczekiwać, jest najpospolitsza ze wszystkich, ponieważ jest charakterystyczna dla siedmiu czy ośmiu innych gatunków konia. Jest godne uwagi, że tak drobna cecha, jaką jest podwójna czy potrójna pręga łopatkowa, pojawia się u najrozmaitszych ras, takich jak: kuce walijskie i devonszerskie, kuce Shan, ciężkie konie pociągowe czy lekkie konie południowoamerykańskie lub wysmukła rasa z Kathiawar. Pułkownik Hamilton Smith utrzymuje, że jeden z jego pięciu domniemanych szczepów pierwotnych był maści „dun” i miał pręgi oraz że u wszystkich innych ras pręgi występują w wyniku dawnych krzyżowań z owym jednym pierwotnym koniem maści „dun”. Jest jednak mało prawdopodobne, żeby różne rasy żyjące w tak odległych od siebie częściach świata mogły kiedyś skrzyżować się wszystkie z jakim bądź pierwotnym odrębnym szczepem. Nie mamy także żadnego argumentu, by twierdzić, że skutki krzyżowania w tak odległym czasie mogły być przekazywane tyłu pokoleniom, jak by to wynikało z powyższego poglądu.

Jeżeli chodzi o pogląd, według którego pierwotne konie były maści „dun”, to pułk. Hamilton Smith¹ zebrał wiele dowodów, świadczących,

¹ „Nat. Library”, t. XII (1841), s. 109, 156—163, 280, 281. Barwa śmietankowa przechodząca w izabelową (tj. koloru brudnej bielizny królowej Izabeli) była, zdaje

że maść to była pospolita na Wschodzie za czasów Aleksandra oraz że dzikie konie z Azji zachodniej i Europy wschodniej mają również, czy też miały niedawno różne odcienie tej maści. Podobno nie bardzo dawno temu hodowano w królewskich parkach w Prusach dziką rasę koni maści „dun” z pręgą na grzbiecie. Dowiaduję się dalej, że na Węgrzech, a także w Norwegii uważają konie „dun” z pręgą grzbietową za szczep pierwotny. Kuce maści „dun” nie są rzadkie w górzystych stronach Devonshire, w Walii i Szkocji, gdzie pierwotna rasa miała, jak się zdaje, najlepsze widoki przetrwania. W Ameryce Południowej za czasów Azary, kiedy koń był już zdziczały od jakichś 250 lat, na sto koni dziewięćdziesiąt było „baichâtains”, a pozostałe dziesięć — „zains”, natomiast karych — nie więcej niż jeden na dwa tysiące. W Ameryce Północnej dzikie konie mają tendencję do przechodzenia w barwę dereszowatą o różnych odcieniach, ale jak słyszę od dra Canfielda, w niektórych częściach Ameryki Północnej występują przeważnie konie maści „dun” i pasiaste ¹.

W dalszych rozdziałach o gołębiach zobaczymy, że u czystych ras rozmaitości ubarwionych, gdy pojawi się niekiedy ptak sinopióry, występują stale czarne plamki na skrzydłach i ogonie. Również krzyżując z sobą rozmaite ubarwione rasy, otrzymujemy często ptaki sine z takimiż ciemnymi plamami. Zobaczymy następnie, że zjawiska te może wytłumaczyć pogląd (na korzyść którego przemawiają one silnie), że wszystkie rasy pochodzą od gołębia skalnego, czyli *Columba livia*, w taki sposób ubarwionego i poznaczonego. Ale pojawianie się pręg u różnych ras koni maści „dun” nie dostarcza nam podobnego dowodu ich pochodzenia z jednego tylko pierwotnego szczepu, choćby w przybliżeniu tak dobrego, jak w wypadku gołębi, a to głównie dlatego, że nie znamy żadnego dzikiego konia, który by

się, pospolita * w dawnych czasach. Patrz również opis dzikiego konia na Wschodzie podany przez Pallasę. U tego zwierzęcia ma przeważać maść „dun” i brunatna. W sagach islandzkich, które zostały zapisane w wieku XII, są wymieniane konie „dun” z czarnymi pasmami wzdłuż krzyża; patrz tłumaczenie Dasenta, t. I, s. 169.

* Maść bułana o jasnych i długich włosach ogona i grzywy. (*Red.*).

¹ Azara, „Quadrupèdes du Paraguay”, t. II, s. 307. Catlin (t. II, s. 57) opisuje dzikie konie z Ameryki Północnej, które podobno pochodzą od hiszpańskich koni meksykańskich, a są różnej maści: kare, siwe, dereszowate oraz dereszowate upstrzone odcieniem czerwobrunatnym. F. Michaux („Travels in North America”, tłum. ang., s. 235) opisuje dwa dzikie konie z Meksyku jako dereszowate. Na Wyspach Falklandzkich, gdzie koń zdziczał dopiero przed 60—70 laty, przeważa, jak mi mówiono, maść dereszowata z żelazistoszarą. Te rozmaite fakty wskazują, że konie nie powracają na ogół do jakiejś jednolitej maści.

mógł służyć za obiekt porównawczy, a następnie dlatego, że o ile pojawia się pręgi, to mają charakter zmienny. Nie mamy też zupełnie wystarczających dowodów na to, że pręgi występują po skrzyżowaniu odmiennych ras, poza tym wszystkie gatunki rodzaju *Equus* mają pręgę grzbietową, a niektóre — także pręgi na łopatkach i nogach. Mimo to podobieństwo najróżnorodniejszych ras ze względu na ogólny odcień maści (plamistość) oraz występującą niekiedy, zwłaszcza u koni maści „dun”, przegowatość nóg, jak też występowanie podwójnych lub potrójnych pręg na łopatkach wskazuje na prawdopodobieństwo pochodzenia wszystkich istniejących ras od jednego, mniej czy więcej pierwotnego szczepu maści „dun”, którego cechy przejawiają się jeszcze niekiedy u naszych koni.

OSŁY

Przyrodnicy opisali cztery gatunki osła obok trzech gatunków zebry, ale jest prawie pewne, że nasze udomowione zwierzę pochodzi tylko od jednego, mianowicie od *Equus taeniopus* z Abisynii¹. Osła podaje się często jako przykład zwierzęcia od dawien dawna udomowionego, jak to nam mówi Stary Testament, a które zmieniło się tylko w nieznacznym stopniu. Nie jest to bynajmniej absolutną prawdą, ponieważ w jednej tylko Syrii mamy aż cztery rasy²: jedna — to smukłe ładne zwierzęta o zgrabnym chodzie, używane przez kobiety, druga — to rasa arabska, przeznaczona wyłącznie pod siodło, trzecia przedstawia silniej zbudowane zwierzę używane do orki i różnych innych podobnych prac, wreszcie czwarta — duża rasa damasceńska, o szczególnie długim tułowi i uszach. U nas, a na ogół i w Europie środkowej, osioł, chociaż bynajmniej nie ma zawsze jednakowego wyglądu, nie wydał przecież tyłu odrębnych ras, co koń. Fakt ten można tłumaczyć tym, że zwierzę to chowali głównie ludzie ubodzy, którzy nie hodowali go w większej liczbie i nie stosowali starannej selekcji. A właśnie — jak to zobaczymy w jednym z dalszych rozdziałów — przez staranną selekcję połączoną z dobrym odżywianiem można z łatwością poprawić u osła zarówno wzrost, jak i siłę; należy także wnioskować, że i wszystkie inne cechy podatne są również na tego rodzaju selekcję. Wy-

¹ Dr Selater w „Proc. Zoolog. Soc.”, 1862, s. 164. Dr Hartmann mówi („Annalen der Landw.”, t. XLIV, s. 222), że to zwierzę w stanie dzikim nie zawsze ma paski na nogach.

² W. C. Martin, „History of the Horse”, 1845, s. 207.

daje się, że przyczyną małego wzrostu osła w Anglii i Europie północnej jest raczej brak starannej hodowli niż zimno, ponieważ i w Indiach zachodnich, gdzie zwierzę to używane jest przez niektóre niższe kasty społeczeństwa jako juczne, osioł nie jest wiele większy od psa nowofundlandczyka i „osiąga zwykle wysokość nie większą niż dwadzieścia do trzydziestu cali”¹.

Ubarwienie osła wykazuje wielką rozmaitość, a jego nogi, zwłaszcza przednie, zarówno w Anglii, jak i w innych krajach, np. w Chinach, mają niekiedy poprzeczne pręgi wyraźniejsze niż u koni maści „dun”. Jeżeli chodzi o konia, to zgodnie z zasadą atawizmu przypadkowe występowanie takich pręg tłumaczyliśmy przypuszczeniem, że istniały pręgi na nogach u konia pierwotnego, natomiast mówiąc o osle, możemy śmiało dać takie samo wyjaśnienie, ponieważ znana nam forma rodzicielska *E. taeniopus* ma właśnie nogi pręgowane, choć tylko w nieznacznym stopniu. Przyjmuje się, że u osła oswojonego pręgi na nogach występują najczęściej i najwyraźniej we wczesnym okresie jego życia², podobnie jak u konia. Pręga na łopatkach, tak wybitnie charakterystyczna dla całego gatunku osła, wykazuje mimo to zmiany w szerokości, długości i sposobie zakończenia. Według moich pomiarów pręga na łopatce była w jednym wypadku cztery razy szersza niż w drugim, a niektóre były dłuższe od innych więcej niż dwukrotnie. U pewnego jasnoszarego osła pręga na łopatce miała zaledwie sześć cali długości i była tak cienka, jak sznurek, u innego zaś osła tej samej barwy wyglądała niemal jak ciemna smuga. Słyszałem, że trzy białe osły, z których żaden nie był albinosem, nie miały ani śladu pręgi grzbietowej czy łopatkowej³. Sam widziałem dziewięć innych osłów bez pręg na łopatkach, a niektóre z nich nie miały w ogóle pręgi grzbietowej. Trzy spośród dziewięciu były barwy jasnoszarej, jeden — ciemnoszary, inny — szary z odcieniem czerwonawodereszowatym, pozostałe zaś — brunatne, z tym że dwa z nich miały gdzieś tam odcień czerwony lub czerwono-brunatny. Możemy stąd wnosić, że gdyby osły szare i czerwono-brunatne były selekcyjonowane przy rozmnażaniu, wówczas pręga na łopatce zanikłaby prawie tak samo powszechnie i całkowicie, jak to się stało u konia.

¹ Pułk. Sykes, Cat. of Mammalia, „Proc. Zoolog. Soc.”, 12 czerwca 1831, Williamson, „Oriental Field Sports”, t. II, cyt. z Martina, s. 206.

² Blyth w „Charlesworth’s Mag. of Nat. Hist.”, 1840, t. IV, s. 83. Pewien hodowca upewniał mnie również co do tego.

³ Martin podaje jeden taki przykład w „The Horse”, s. 205.

Pręga łopatkowa u osła jest czasem podwójna, a p. Blyth widział nawet trzy i cztery równoległe pręgi¹. W dziewięciu wypadkach widziałem pręgi łopatkowe nagle urywające się u dolnego końca, a ich kąt zewnętrzny był ostry; pręgi były wydłużone dokładnie tak samo, jak u przedstawionego na ryc. 1 bułanego kuca devonszerskiego. U trzech osłów widziałem, że dolny koniec pręgi był nagle załamany, u czterech zaś obserwowałem wyraźne, chociaż niewielkie, rozwidlenie pręg. W Syrii dr Hooker i jego towarzysze zbadali dla mnie pięć osłów, u których pręga łopatkowa rozwidlała się wyraźnie na przedniej nodze. Rozwidla się ona podobnie u pospolitego muła. Kiedy po raz pierwszy zauważyłem pręgę łopatkową rozwidloną i silnie załamaną — a widziałem już dość pręg u różnych gatunków rodzaju *Equus*, aby nabrać przekonania, że nawet tak mało ważna cecha, jak ta ma duże znaczenie — zacząłem pilniej badać całą sprawę. Odkryłem, że u *E. burchellii* i u *kwaggi* pręga odpowiadająca prędze łopatkowej u osła, a także niektóre pręgi na karku rozwidlają się również, a końce niektórych z nich w pobliżu łopatki zakrzywiają się w tył pod kątem. Rozwidlanie i załamywanie się pręg na łopatkach pozostaje, zdaje się, w związku ze zmianą kierunku prostopadłych niemal pręg występujących po bokach tułowia i karku w stosunku do poziomych pręg na nogach. Widzimy w końcu, że obecność pręg u konia na łopatce, nodze i grzbiecie oraz ich sporadyczny brak u osła, pojawianie się podwójnych i potrójnych pręg u obu zwierząt, a także podobny sposób, w jaki pręgi te kończą się u dołu, jest zjawiskiem zmienności analogicznej, występującej u tych zwierząt. Prawdopodobnie zjawiska te nie są wywołane oddziaływaniem zbliżonych warunków na podobne organizmy, ale częściowym atawizmem w odniesieniu do ubarwienia wspólnego przodka obu gatunków, będącego zarazem prarodzicem innych gatunków tego rodzaju. Do sprawy tej będziemy musieli powrócić i omówić ją szerzej.

¹ „Journal As. Soc. of Bengal”, 1860, t. XXVIII, s. 231. Martin o koniach, s. 205.

Rozdział III

ŚWINIE — BYDŁO — OWCE — KOZY

SWINIE. Przynależność do dwu odrębnych grup: *Sus scrofa* i *S. indicus* — Torfschwein* — Świnie japońskie — Płodność krzyżowanych świń — Zmiany w czaszce u świń bardzo rasowych — Zbieżność cech — Cięża — Świnie jednokopytne — Dziwne wyrostki przy szczękach — Zmniejszanie się kłów — Podłużne pręgi u młodych świń — Świnie dziczące — Rasy krzyżowane.

BYDŁO. Zebu, osobny gatunek — Bydło europejskie pochodzi prawdopodobnie od trzech dzikich form — Wszystkie rasy są dziś między sobą płodne — Angielskie bydło parkowe — O maści pierwotnych gatunków — Różnice konstytucjonalne — Rasy południowoafrykańskie — Bydło niata — Pochodzenie różnych ras bydła.

OWCE. Ciekawe rasy — Zmienność związana z płcią samczą — Przystosowanie do różnych warunków — Cięża — Zmiany w wełnie — Rasy półpotworne.

KOZY. Osobliwa zmienność.

Ostatnio zbadano rasy świń bardziej dokładnie — jakkolwiek dużo jeszcze pod tym względem pozostaje do zrobienia — niż wszystkie inne zwierzęta domowe. Dokonał tego Herman von Nathusius, opisując je w dwu znakomitych dziełach, zwłaszcza w dziele drugim, mówiącym o czaszkach zwierząt różnych ras, a także Rütimeyer w swej sławnej „Faunie dawnych szwajcarskich budowli palowych”¹.

Na podstawie badań Nathusiusa wszystkie znane rasy świń można podzielić na dwie wielkie grupy. Jedną można nazwać grupą *Sus scrofa*, ponieważ podobna jest pod wszystkimi ważnymi względami do dzika i niewątpliwie od niego pochodzi. Druga grupa różni się od pierwszej różnymi ważnymi i stałymi cechami osteologicznymi, a jej dzika forma rodzicielska jest nam nieznana; Nathusius zgodnie z prawem pierwszeństwa nazwał ją *Sus indicus* Pallasa. Musimy już używać tego terminu, jakkolwiek nie jest

* *S. scrofa palustris*. (Red.)

¹ Hermann von Nathusius, „Die Racen des Schweines”, Berlin, 1860, i „Vorstudien für Geschichte” itd., „Schweineschädel”, Berlin, 1864. Rütimeyer, „Die Fauna der Pfahlbauten”, Basel, 1861.

on szczęśliwy, ponieważ w Indiach nie występuje dziki pierwowzór, a najlepiej znane rasy domowe sprowadzono ze Syjamu i Chin.

Zajmiemy się najpierw rasami *S. scrofa*, czyli podobnymi do pospolitego dzika. Według Nathusiusa (Schweineschädel, s. 75) istnieją one jeszcze w różnych okolicach środkowej i północnej Europy. Dawniej każde królestwo¹ i prawie każda prowincja W. Brytanii posiadały swoje rasy miejscowe tego typu, dziś jednak znajdują się one w stanie szybko postępującego zaniku, a zastępują je udoskonalone rasy powstałe ze skrzyżowania z *S. indicus*. Czaszka u ras typu *S. scrofa* podobna jest pod wszystkimi ważnymi względami do czaszki dzika europejskiego, tyle że stała się wyższa i szersza („Schweineschädel”, s. 63—68) w stosunku do długości, część zaś potyliczna przybrała położenie bardziej pionowe. Jednakże stopień wszystkich wymienionych różnic jest zmienny. A więc rasy podobne do *S. scrofa* w zasadniczych cechach czaszki różnią się jednak wyraźnie między sobą pod innymi względami, np. długością uszu i nóg, krzywizną żeber, barwą, uwłosieniem, wzrostem i proporcją wymiarów ciała.

Dzika *Sus scrofa* żyje na znacznym obszarze, bo w Europie i w Afryce Północnej, jak to stwierdził na podstawie cech osteologicznych Rütimeyer, oraz w Hindustanie, co w ten sam sposób ustalił Nathusius. Dziki jednak zamieszkujące te obszary różnią się tak znacznie między sobą cechami zewnętrznymi, że niektórzy przyrodnicy zaliczyli je do osobnych gatunków. Według p. Blytha nawet w samym Hindustanie zwierzęta te tworzą w różnych okolicach bardzo odmienne rasy. I tak w prowincjach północno-zachodnich, jak to wiem od wielbego R. Everesta, dzik nigdy nie przekracza wysokości 36 cali, wówczas gdy w Bengalu jeden okaz mierzył aż 44 cale. Wiadomo, że w Europie, Afryce Północnej i Hindustanie świnie domowe krzyżowały się z dzikimi miejscowymi gatunkami². Jeżeli chodzi o Hindustan, to sumienny badacz sir Walter Elliot, opisawszy różnice pomiędzy dzikami indyjskimi a niemieckimi, stwierdza³, że „te same różnice dostrzegalne są u osobników udomowionych z obu krajów”. Możemy

¹ Nathusius, „Die Racen des Schweines”, Berlin, 1860. W doskonałym dodatku autor powołuje się na opublikowane wiarygodne rysunki ras każdego kraju.

² Co do Europy patrz Bechstein, „Naturgesch. Deutschlands”, 1801, t. I, s. 505. Mamy także opisy płodności potomstwa dzikiej i udomowionej świni. Patrz Burdach, „Physiology” i Godron, „De l'Espèce”, t. I, s. 370. W odniesieniu do Afryki patrz „Bull. de la Soc. d'Acclimat.”, t. IV, s. 389; do Indii patrz Nathusius, „Schweineschädel”, s. 148.

³ Sir W. Elliot, Catalogue of Mammalia, „Madras Journal of Lit. and Science”, t. X, s. 219.

stąd wnioskować, że rasy typu *S. scrofa* albo pochodzą od form, które można zaliczyć do ras geograficznych, albo uległy modyfikacjom wskutek krzyżowania się z tymi rasami, które jednak, zgodnie ze zdaniem pewnych przyrodników, są odrębnymi gatunkami.

Świnie typu *Sus indicus* znane są Anglikom najlepiej jako rasa chińska. Według opisu Nathusiusa czaszka *S. indicus* różni się od czaszki *S. scrofa* kilkoma drugorzędnymi cechami, a mianowicie: większą szerokością, pewnymi szczegółami uzębienia, głównie jednak krótkością kości łzowych, większą szerokością przedniej części kości podniebiennych oraz sposobem rozchodzenia się zębów przedtrzonowych. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że udomowione formy *S. scrofa* nie nabyły tych cech nawet w najmniejszym stopniu. Po przeczytaniu uwag i opisów Nathusiusa wydaje mi się, że wysuwanie wątpliwości, czy *S. indicus* należy uważać za gatunek, jest tylko częścią grą słów, ponieważ wyszczególnione powyżej różnice występują silniej w porównaniu do różnic, jakie można wykazać pomiędzy np. lisem a wilkiem czy osłem a koniem. Jak już powiedzieliśmy, *S. indicus* nie znamy w stanie dzikim. Według Nathusiusa, jej udomowione formy zbliżają się do *S. vittatus* z Jawy oraz do pewnych pokrewnych gatunków. Dzika świnia znaleziona na wyspach Aru (Schweineschädel, s. 169) jest prawdopodobnie identyczna z *S. indicus*, ale należy wątpić, czy istotnie mamy tu do czynienia ze zwierzęciem miejscowym. Do tegoż typu należą udomowione rasy z Chin, Indochin i Syjamu. Rasy rzymska, czyli neapolitańska, andaluzyjska, węgierska oraz świnia „Krause” Nathusiusa, żyjąca w południowo-wschodniej Europie i Turcji, a mająca miękką, kręconą sierść, wreszcie mała szwajcarska „Bündtnerschwein” Rüttimeyera — pod względem ważniejszych właściwości czaszki wykazują podobieństwo do *S. indicus* i, jak przypuszczamy, wszystkie w dużym stopniu krzyżowały się z tą formą. Świnia tego typu musiała żyć długo na wybrzeżach Morza Śródziemnego, bo podobiznę (Schweineschädel, s. 142) jej, przypominającą dokładnie dzisiejszą rasę neapolitańską, znaleziono w wykopaliskach Herculaneum.

Rüttimeyer dokonał ważnego odkrycia, że w Szwajcarii w ostatnim okresie epoki kamiennej, czyli w neolicie, istniały równocześnie dwie formy udomowione, mianowicie *S. scrofa* i *S. scrofa palustris*, czyli Torfschwein. Rüttimeyer doszedł do wniosku, że ta ostatnia zbliża się do ras wschodnich. I rzeczywiście, zgodnie z badaniami Nathusiusa należy ona do grupy *S. indicus*, choć potem Rüttimeyer wykazał różnice pod względem pewnych cech zasadniczych. Uczony ten był z początku przekonany, że jego Torf-

schwein istniała jako dzikie zwierzę w pierwszym okresie epoki kamiennej, a udomowiono ją w jej okresie późniejszym¹. Nathusius, jakkolwiek zgadza się w zupełności z faktem zaobserwowanym najpierw przez Rüttimeyera, że kości zwierząt oswojonych i dzikich można rozróżnić na podstawie ich odmiennego wyglądu, to jednak z powodu szczególnych trudności, jakie nastęrcza rozróżnienie kości świni (*Schweineschädel*, s. 147), nie nabrał przekonania o prawdziwości tego ostatniego twierdzenia. Sam Rüttimeyer zdaje się dziś odczuwać co do tego pewne wątpliwości. Inni przyrodnicy także mocno stali po stronie Nathusiusa².

Do typu *S. indicus* zaliczamy różne rasy różniące się od siebie proporcją wymiarów ciała, długością uszu, sierścią, ubarwieniem itp. Nie wydaje się to dziwne, jeżeli zważymy, od jak dawna udomowiono omawianą formę zarówno w Europie, jak i w Chinach. Jeżeli chodzi o Chiny, to — jak utrzymuje pewien wybitny znawca tego kraju³ — trzeba cofnąć się od chwili obecnej co najmniej o 4900 lat. Tenże uczony wspomina, że na obszarze Chin znajduje się wiele lokalnych odmian świni. Obecnie Chińczycy zadają sobie nadzwyczaj wiele trudu przy karmieniu i doglądaniu świń, nie pozwalając im nawet na zmianę miejsca⁴. Toteż jak zauważył Nathusius⁵, świnia chińska wykazuje w wysokim stopniu cechy nadzwyczaj udoskonalonej rasy i dlatego bez wątpienia ma wielką wartość dla poprawy naszych ras europejskich. Nathusius wypowiada ciekawe twierdzenie (*Schweineschädel*, s. 138), że domieszka $\frac{1}{32}$, a nawet $\frac{1}{64}$ krwi *S. indicus* do gatunku *S. scrofa* wystarcza, ażeby wyraźnie zmodyfikować czaszkę tego ostatniego. To szczególne zjawisko można, zdaje się, tłumaczyć tym, że niektóre z głównych cech wyróżniających *S. indicus*, takie jak krótkość kości łzowych itp., są wspólne różnym gatunkom całego rodzaju, a wydaje się, że przy krzyżowaniu te cechy, które są wspólne dla wielu gatunków, mają skłonność do przewagi nad tymi, które są właściwe jedynie nielicznym gatunkom.

Świnia japońska (*S. pliociceps* Gray), wystawiona niedawno w ogrodzie zoologicznym, ma niezwykle wygląd z powodu krótkiej głowy, szero-

¹ „Pfahlbauten”, s. 163 et passim.

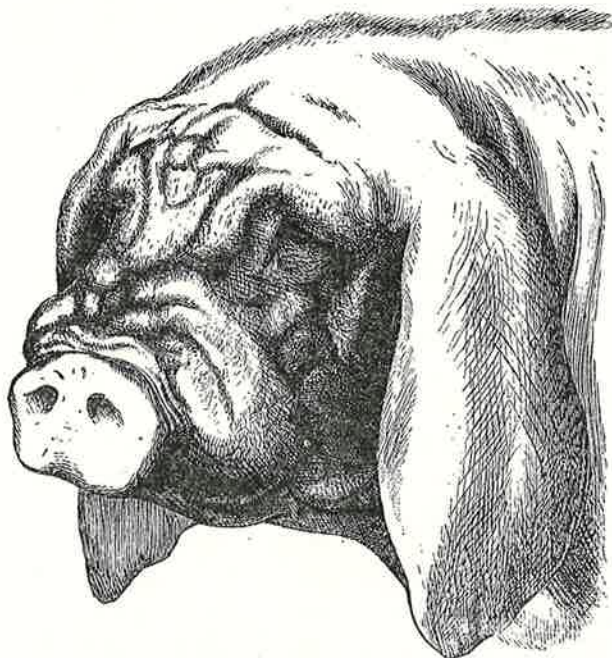
² Patrz interesująca rozprawa I. W. Schütza „Zur Kenntniss des Torfschweines”, 1868. Autor ten uważa, że Torfschwein pochodzi od pewnego ściśle określonego gatunku *S. sennariensis* z Afryki środkowej.

³ Stan. Julien, cytowany przez de Blainville’a, „Ostéographie”, s. 163.

⁴ Richardson, „Pigs, their Origin” itd., s. 26.

⁵ „Die Racen des Schweines”, s. 47, 64.

kiego czoła i nosa, długich mięsistych uszu i głęboko pomarszczonej skóry. Poniższy drzeworyt (ryc. 2) został skopiowany z drzeworytu zamieszczonego w rozprawie p. Bartletta¹. Pomarszczony jest nie tylko pysk, ale ponadto z łopatek i tułowia zwisają grube fałdy, twardsze niż gdzie indziej, prawie jak płyty skóry na ciele nosorożca indyjskiego. Świnia ta jest czarna



Ryc. 2. Głowa świnii japońskiej (Masked Pig) (wg Bartletta, „Proc. Zool. Soc.”, 1861, s. 263)

z białymi nogami; jej potomstwo jest wiernie podobne do rodziców. Nie ulega wątpliwości, że świnie tę udomowiono dawno, a należy tak wnioskować choćby stąd, że młode nie mają podłużnych pręg, które są w tym wieku wspólną cechą wszystkich gatunków rodzaju *Sus* i rodzajów spokrewnionych żyjących w stanie natury². Dr Gray³ opisał czaszkę tego zwierzęcia, które zalicza nie tylko do odrębnego gatunku, ale umieszcza

¹ „Proc. Zoolog. Soc.”, 1861, s. 263.

² Sclater w „Proc. Zoolog. Soc.”, 26 lutego 1861.

³ „Proc. Zoolog. Soc.”, 1862, s. 13. Od tego czasu czaszka została opisana bardziej szczegółowo przez prof. Lucae w bardzo interesującej rozprawie „Der Schädel

je nawet w osobnej sekcji tego rodzaju. Nathusius natomiast, po dokładnym zbadaniu całej grupy, stwierdza stanowczo (Schweineschädel, s. 153—158), że czaszka pod względem wszystkich swoich cech zasadniczych jest ściśle podobna do czaszki krótkouchej rasy chińskiej, typu *S. indicus*. Na tej podstawie Nathusius uważa świnię japońską tylko za udomowioną odmianę *S. indicus*. Gdyby tak rzeczywiście było, mielibyśmy przedziwny przykład znacznego przekształcenia, jakie uzyskać można przez udomowienie.

Na wyspach leżących pośrodku Oceanu Spokojnego żyła niegdyś szczególna rasa świń. Według opisu walebnego D. Tyermana i G. Bennetta¹ jest to rasa małego wzrostu, z garbatym grzbietem, nieproporcjonalnie długą głową, krótkimi, zwróconymi do tyłu uszami i włochatym, nie dłuższym niż dwa cale ogonem, umieszczonym tak, jak gdyby wyrastał z grzbietu. W pół wieku po sprowadzeniu na te wyspy świń europejskich i chińskich miejscowa rasa, według wspomnianych autorów, wyginęła prawie zupełnie wskutek ciągłego krzyżowania się z nowymi przybyszami. Jak można z góry przypuszczać, wyspy odosobnione powinny posiadać sprzyjające warunki do tworzenia się czy utrzymywania swoistych ras; i rzeczywiście, według opisów na wyspach Orkney świnię są bardzo małe, ze sterczącymi, ostrymi uszami, „w ogóle innego wyglądu niż nierogaczna sprowadzona z południa”².

Ponieważ świnię chińską należącą do typu *S. indicus* są tak odmienne od świń typu *S. scrofa* pod względem cech osteologicznych, wyglądu zewnętrznego i różnią się do tego stopnia, że trzeba uważać je za gatunkowo odrębne, należy zwrócić uwagę na fakt, iż świnię chińską i pospolitą były wielokrotnie krzyżowane w różny sposób bez żadnej szkody dla ich płodności. Pewien znakomity hodowca, który do rozmnażania używał czystych ras chińskich, zapewniał mnie, że chów wsobny ras półkrewi oraz ich powtórnie krzyżowanego potomstwa wzmacnia płodność; takie jest również ogólne przekonanie rolników. Podobnie świnię japońską, czyli *S. pliciceps* Graya — różniącą się tak znacznie wyglądem od wszystkich świń pospolitych, że tylko z trudem można uwierzyć, iż jest to zwykła odmiana domowa — krzyżowana z rasą Berkshire okazała się doskonale płodna. Pan

des Maskenschweines”, 1870. Potwierdza on wniosek Nathusia co do pokrewieństwa tego rodzaju świń.

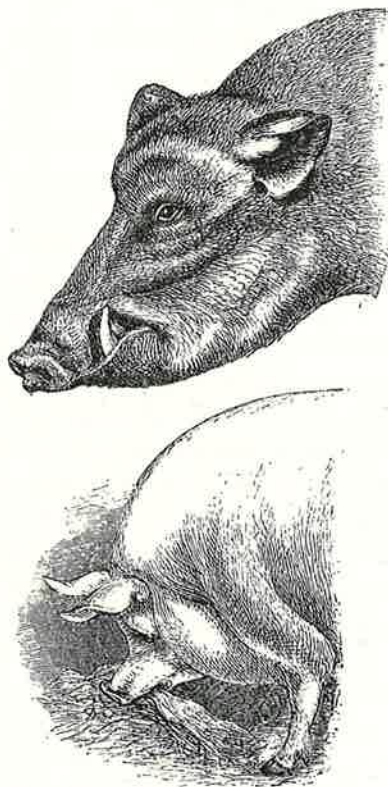
¹ „Journal of Voyages and Travels from 1821 to 1829”, t. I, s. 300.

² Walebny G. Low, „Fauna Orcadensis”, s. 10. Patrz również dra Hibberta opis świni na Wyspach Szetlandzkich.

Eyton powiedział mi, że skrzyżował brata z siostrą rasy półkrewi i że para ta wykazała również całkowitą płodność.

Przedziwne są przekształcenia czaszki u świń bardzo rasowych. Ażeby zdać sobie sprawę z zakresu tych zmian, należy przestudiować dzieło Nathusiusa wraz z jego doskonałymi rycinami. Zmiany wszystkich części czaszki zmieniły jej cały wygląd zewnętrzny. Powierzchnia tylna, zamiast opadać w tył, wysunęła się naprzód, co pociągnęło za sobą zmiany w innych częściach; przód głowy jest głęboko wklęsły, oczodoły odmiennego kształtu, przewód słuchowy zmienił kierunek i kształt; siekacze górnej i dolnej szczęki nie stykają się z sobą i w obu szczękach tkwią powyżej płaszczyzny zębów trzonowych; kły szczęki górnej co jest dziwną anomalią, znajdują się przed kłami dolnymi, a powierzchnie stawowe kłykci kości potylicznej mają bardzo zmieniony kształt, tak że — jak zauważa Nathusius (s. 133) — żaden przyrodnik, patrząc na tę ważną część czaszki, a nie widząc reszty, nie sądziłby, iż należy ona do rodzaju *Sus*. Tych i różnych innych przekształceń nie można, według Nathusiusa, uważać za potworności, ponieważ są one nieszkodliwe, a przy tym są wiernie dziedziczone. Cała głowa jest bardzo skrócona, tak że kiedy u ras pospolitych długość jej w stosunku do reszty ciała wyraża się stosunkiem

1 : 6, to u świń bardzo rasowych stosunek ten wynosi 1 : 9, a ostatnio nawet 1 : 11¹. Rycina² 3 przedstawiająca głowę dziką obok głowy świni,



Ryc. 3. Głowa dzika oraz świni Golden Days z rasy dużej, jorkszerskiej. Ta ostatnia według fotografii (kopia z wydania Sidneya dzieła Youatta, „The Pig”)

¹ „Die Racen des Schweines”, s. 70.

² Drzeworyty te skopiowane są z rycin zawartych w dziele „The Pig” Youatta, doskonale wydanym przez p. S. Sidneya. Patrz s. 1, 16, 19.

według fotografii okazu rasy dużej jorkszerskiej, lepiej uwidacznia, jak bardzo przekształciła się i skróciła głowa świni wysokiej rasy.

Nathusius wyczerpująco omówił przyczyny wybitnych zmian w czasie i kształcie ciała, jakim uległy świni bardzo rasowe. Przekształcenia te występują głównie u czystych i krzyżowanych ras typu *S. indicus*, ale zapoczątkowania ich można łatwo doszukać się u nieznacznie ulepszonych ras typu *S. scrofa*¹. Nathusius stwierdza stanowczo (s. 99, 103), zarówno na podstawie powszechnego doświadczenia, jak i własnych eksperymentów, że treściwy i obfity pokarm podawany młodym zwierzętom wpływa w jakiś sposób bezpośrednio na rozszerzanie i skracanie głowy, natomiast skąpy pokarm działa wprost przeciwnie. Uczony ten podkreśla silnie fakt, że wszystkie dzikie i półdomowione świni, ryjąc za młodu ziemię pyskiem, muszą wyęczać silnie mięśnie tylnej części głowy. U świń bardzo rasowych zwyczaj ten z czasem zanika, w następstwie czego tył czaszki ulega modyfikacjom kształtu, co znów pociąga za sobą zmiany w innych częściach. Nie może ulegać wątpliwości, że tak wielka zmiana w sposobie życia może oddziaływać na budowę czaszki, natomiast można mieć wątpliwości co do tego, jak dalece okoliczność ta może tłumaczyć wielkie zmniejszenie się długości czaszki oraz wklęśnięcia czoła. Wiemy bardzo dobrze (Nathusius podał od siebie wiele przykładów, s. 104), że kości twarzowe wielu zwierząt domowych wykazują silną skłonność do znacznego skracania się, jak to widzimy u buldogów i mopsów, u bydła niata, owiec, kur polskich, krótkodziobych gołębi młynków i u jednej odmiany karpia. Jeżeli chodzi o psa, to — jak wykazał H. Müller — przyczyną tego zjawiska jest anormalny stan zawiązków chrzęstnych. Możemy jednak śmiało przypuszczać, że obfity i treściwy pokarm dawany zwierzęciu w ciągu wielu pokoleń mógł wywołać dziedziczną skłonność do zwiększania wzrostu ciała, kończyny zaś wskutek nieużywania stały się cieńsze i krótsze². W jednym z późniejszych rozdziałów zobaczymy ponadto, że czaszka i kończyny pozostają w stosunku do siebie w pewnej korelacji, tak że każda zmiana jednej z nich powoduje modyfikację drugiej.

Nathusius zauważył — a jest to ciekawa obserwacja — że osobliwa forma czaszki i ciała u świń bardzo rasowych nie jest charakterystyczna dla żadnej określonej rasy, lecz wspólna dla wszystkich, gdy osiągną jednakowy poziom uszlachetnienia. Stąd rasy angielskie o dużym cielsku, z dłu-

¹ „Schweineschädel”, s. 74, 135.

² Nathusius, „Die Racen des Schweines”, s. 71.

gimi uszami i wypukłym grzbiem oraz rasy chińskie, małe, krótkouchie i z grzbiem wklęsłym prawie upodabniają się do siebie kształtem głowy i ciała, gdy się je doprowadzi do tego samego stopnia udoskonalenia. Wydaje się, że zmiany te są wywołane częściowo podobnymi przyczynami, działającymi na rozmaite rasy, częściowo zaś są skutkiem tego, że człowiek hoduje świnie tylko po to, aby otrzymać jak najwięcej mięsa i tłuszczu, tak że selekcja zmierzała zawsze do tego samego celu. U większości zwierząt domowych w wyniku selekcji następowało zróżnicowanie cech, tutaj przeciwnie — ich zbieżność¹.

Rodzaj pokarmu podawanego w ciągu wielu pokoleń wpływa widocznie na długość jelit, bo według Cuviera² długość ich w porównaniu z długością ciała wyraża się u dzika stosunkiem 9 : 1, u pospolitej świni domowej — 13,5 : 1, a u rasy syjamskiej — 16 : 1. Przyczyną większej długości jelit u tej ostatniej rasy może być jej pochodzenie od jakiegoś szczególnego gatunku albo dłuższy okres hodowli. Liczba sutek oraz czas trwania ciąży są różne. Najlepszy współczesny znawca w tej dziedzinie pisze³, że „okres ten waha się przeciętnie od 17 do 20 tygodni”, ale uważam, że w stwierdzeniu tym musi być jakiś błąd, bo u 25 macior badanych przez p. Tessiera ciąża trwała od 109 do 123 dni, a wielbny W. D. Fox podał mi starannie wynotowane przykłady świń dobrego chowu, u których czas jej wahał się od 101 do 116 dni. Według Nathusiusa ciąża trwa najkrócej u ras dojrzewających wcześniej, ale w tym ostatnim wypadku przebieg rozwoju, zdaje się, nie ulega istotnemu skróceniu, ponieważ sądząc po stanie czaszki, młode prosię rodzi się mniej rozwinięte, czyli w stanie bardziej zbliżonym do embrionalnego⁴ u świni pospolitej, która osiąga swoją dojrzałość później. U świń bardzo rasowych dojrzewających wcześniej także zęby rozwijają się prędzej.

Często przytaczano różnice ujawniające się w liczbie kręgów i żeber u różnych gatunków świń, jak to zaobserwował p. Eyton⁵ i jak to widać

¹ „Die Racen des Schweines”, s. 47. „Schweineschädel”, s. 104. Patrz także ryciny przedstawiające świnie starych i udoskonalonych ras irlandzkich u Richardsona, „The Pig”, 1847.

² Wzmianka u I. Geoffroya, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 441.

³ S. Sidney, „The Pig”, s. 61.

⁴ „Schweineschädel”, s. 2, 20.

⁵ „Proc. Zoolog. Soc.”, 1837, s. 23. Nie podałem liczby kręgów ogonowych, bo, jak powiada p. Eyton, niektóre z nich mogły prawdopodobnie zaniknąć. Dodałem razem kręgi piersiowe i lędźwiowe ze względu na uwagi prof. Owena („Journal Linn. Soc.”, t. II, s. 28), według których różnica między dwiema grupami kręgów zależy jedynie

na załączonej tabeli. Świnia afrykańska należy prawdopodobnie do grupy *S. scrofa*, a p. Eyton powiadamia mnie, że już po opublikowaniu jego pracy lord Hill stwierdził doskonałą płodność zwierząt pochodzących ze skrzyżowania rasy afrykańskiej i angielskiej.

	Angielska długonoga, samiec	Afrykańska, samica	Chińska, samiec	Dzik (wg Cuviera)	Francuska, wieprz domowy (wg Cuviera)
Kręgi piersiowe	15	13	15	14	14
Kręgi lędźwiowe	6	6	4	5	5
Kręgi piersiowe i lędźwiowe razem	21	19	19	19	19
Kręgi krzyżowe	5	5	4	4	4
Ogólna liczba kręgów	26	24	23	23	23

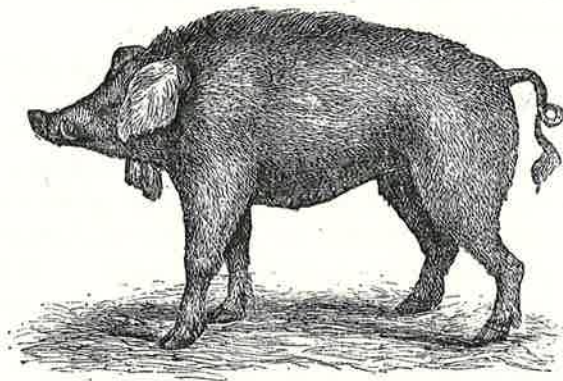
Warto zwrócić uwagę na niektóre potworne rasy. Od czasów Arystotelesa aż po dzień dzisiejszy spotyka się niekiedy w różnych częściach świata świnie jednokopytne. Jakkolwiek cecha ta wyraźnie się dziedziczy, to jednak trudno przypuścić, żeby wszystkie zwierzęta mające takie kopyta pochodziły od tych samych rodziców. Bardziej prawdopodobne jest to, że owa osobliwość pojawiała się w różnych okresach i w różnych miejscach. Dr Struthers opisał ostatnio i narysował¹ budowę tego rodzaju nóg. Otóż na odnóżach zarówno przednich, jak i tylnych człony końcowe obu wielkich palców stanowi jeden jedyny palec wielki zakończony kopytem, natomiast człony środkowe nóg przednich stanowią kość jednolitą u dolnego końca, a zaopatrzoną na górnym końcu w dwa oddzielne stawy. Według innych opisów występuje tu niekiedy także nadliczbowy palec środkowy.

Inną ciekawą anomalią są wyrostki, które, według opisu p. Eudes-Deslongchamps, cechują często świnie normandzkie. Wyrostki te przyczepione są zawsze do tego samego miejsca, a mianowicie do kątów szczęki. Mają one kształt walcowaty, trzy cale długości, są pokryte szczecina oraz

od rozwoju żeber. Mimo to różnica w ilości żeber u świń zasługuje na uwagę. Pan Sanson podaje liczbę kręgów lędźwiowych u różnych świń: „Comptes Rendus”, t. LXIII, s. 843.

¹ „Edinburgh New Philosoph. Journal”, kwiecień 1863. Patrz także de Blainville'a „Ostéographie”, s. 128, w sprawie różnych powag w tej dziedzinie.

posiadają szczerbinowaty pędzelek wyrastający z bocznego zagłębienia. Środek ich jest chrząstkowaty z dwoma małymi podłużnymi mięśniami. Wyrůstki te albo występują symetrycznie po obu bokach pyska, albo tylko na jednym. Richardson opisuje je u chudej starej „irlandzkiej chartoświni” („Irish Greyhound pig”) (ryc. 4), a Nathusius stwierdza, że niekiedy



Ryc. 4. Stara świnia irlandzka z wyrostkami u pyska
(kopia z książki H. D. Richardsona o świniach)

pojawiają się one u wszystkich długouchych ras, ale nie dziedziczą się wiernie, gdyż nie zawsze występują u zwierząt tego samego miotu¹. Ponieważ nie znamy żadnej dzikiej świni z podobnymi wyrostkami, nie mamy, jak dotychczas, powodu do przypuszczeń, że pojawianie się ich tłumaczyć należy atawizmem, a jeżeli tak, to musimy przyjąć, że w pewnym stopniu złożone, jakkolwiek pozornie bezużyteczne twory mogą się rozwijać bez pomocy doboru.

Na uwagę zasługuje fakt, że samce wszystkich ras domowych mają o wiele krótsze kły niż dziki. Dużo faktów wskazuje na to, że u wielu zwierząt stan sierści uzależniony jest w dużym stopniu od wpływu warunków klimatycznych lub też od zabezpieczenia jej przed ich wpływem. Ponieważ zaś widzieliśmy, że u psów tureckich sierść i zęby pozostają w stosunku do siebie w korelacji (później podam jeszcze inne podobne zjawiska), czyż zatem nie można zaryzykować przypuszczenia, iż zmniejszenie się wielkości

¹ Eudes-Deslongchamps, „Mémoires de la Soc. Linn. de Normandie”, t. VII, 1842, s. 41. Richardson, „Pigs, their Origin itd.”, 1847, s. 30. Nathusius, „Die Racen des Schweines”, 1860, s. 54.

kłów u knura domowego jest związane z przerzedzeniem i skróceniem się jego szczeciny wskutek przebywania pod dachem? Z drugiej strony, jak to zaraz zobaczymy, kły (większe) i szczecina (lepszta) pojawiają się znowu u zdziczałych knurów, gdy już nic ich nie chroni przed działaniem klimatu. Nic dziwnego, że kły łatwiej ulegają modyfikacjom niż inne zęby, ponieważ rozwinięte są po to, by służyć jako wtórne cechy płciowe; dlatego też podlegają zawsze wielkiej zmienności.

Dobrze znany jest fakt, że młode dzikich świń europejskich i indyjskich¹ są pokryte w ciągu pierwszych sześciu miesięcy życia jasnymi, podłużnymi prążkami. Cecha ta zanika zwykle u zwierząt w stanie hodowli, jakkolwiek prosięta tureckich świń domowych, jak też świń westfalskich są również prążkowane „bez względu na ubarwienie”². Nie wiem, czy te ostatnie należą do tej samej kędzierzawej rasy, co tureckie. Zdziczałe świnię na Jamajce oraz półdzikie świnię w Nowej Grenadzie — zarówno czarne, jak i czarne z białym poprzecznym pasem na brzuchu sięgającym aż do grzbietu — powróciły do cechy pierwotnej i rodzą prosięta podłużnie prążkowane. Podobnie ma się rzecz, przynajmniej od czasu do czasu, z zaniedbanymi świniami w osadzie Zambezi na wybrzeżu afrykańskim³.

Powszechne przekonanie, że wszystkie udomowione zwierzęta, gdy zdziczają, wracają całkowicie do cech swego szczepu rodzicielskiego, jest oparte głównie, o ile to mogłem zbadać, właśnie na przykładzie świń zdziczałych. Ale nawet w tym wypadku przekonanie to nie jest poparte wystarczającymi dowodami, gdyż dwu głównych typów *S. scrofa* i *S. indicus* nie rozróżniano nigdy w stanie dzikim. Młode, jak to powiedzieliśmy przed chwilą, odzyskują ponownie podłużne pręgi, a samce — kły. Do wyglądu

¹ D. Johnson, „Sketches of Indian Field Sports”, s. 272. Pan Crawford pisze mi, że to samo zjawisko spotykamy u dzikich świń na Półwyspie Malajskim.

² O świniach tureckich patrz Desmarest, „Mammalogie”, 1820, s. 391. O westfalskich patrz Richardson, „Pigs, their Origin itd.”, 1847, s. 41.

³ W sprawie różnych powyższych i dalszych danych o zdziczałych świniach patrz Roulin w „Mém. présentés par divers Savans à l'Acad.” itd. Paris, t. VI, 1835, s. 326. Trzeba zaznaczyć, że jego relacja nie odnosi się do świń rzeczywiście zdziczałych, ale do tych, które od długiego czasu sprowadzano do jakiegoś kraju i które żyły potem w stanie półdzikim. O naprawdę zdziczałych świniach na Jamajce patrz Gosse, „Sojourn in Jamaica”, 1851, s. 386 i pułk. Hamilton Smith w „Nat. Library”, t. IX, s. 93. O Afryce patrz Livingston, „Expedition to the Zambezi”, 1865, s. 153. Najdokładniejsze dane o kłach zachodnioindyjskich zdziczałych świń znajdujemy u P. Labata (cytuje go Roulin); ale autor ten przypisuje ów stan rzeczy pochodzeniu od domowego szczepu, jaki widział w Hiszpanii. Admirał Sullivan z Król. Marynarki miał wiele sposobności

dzikiego zwierzęcia wracają również pod względem ogólnego kształtu ciała oraz długości nóg i pysków, jak tego można się było spodziewać wobec konieczności większego ćwiczenia owych części ciała w poszukiwaniu pokarmu. Na Jamajce świnie zdziczałe nie odzyskują pełnej wielkości europejskiego dzika, „nie osiągając nigdy większej wysokości ponad 20 cali w łopatce”. W rozmaitych krajach przybierają znowu pierwotną zjeżoną sierść, ale w różnym stopniu, w zależności od klimatu. W ten sposób, jak stwierdza Roulin, na pół zdziczałe świnie żyjące w gorących dolinach Nowej Grenady mają bardzo rzadką sierść, gdy tymczasem na Paramos, na wysokości 7000—8000 stóp, świnie te mają pod szczecinę gęste pokrycie z wełny, podobnie jak prawdziwe dzikie świnie żyjące we Francji. Owe świnie na Paramos są małe i niepokazne. Dzik indyjski ma, jak mówią, na końcu ogona szczecinę ułożoną jak pióra strzały, natomiast dzik europejski posiada zwykły ogon. Ciekawe zjawisko, że spośród zdziczałych świń żyjących na Jamajce pochodzących od szczepu hiszpańskiego liczne, lecz nie wszystkie, mają ogon w kształcie pióropusza¹. Pod względem ubarwienia zdziczałe świnie przybierają barwę dzika, ale w pewnych częściach Ameryki Południowej niektóre z na pół zdziczałych osobników mają, jak już wspominaliśmy, ciekawą białą pręgę na brzuchu. W innych gorących okolicach świnie są czerwone, a barwę tę spotykano również u zdziczałych świń z Jamajki. Fakty te świadczą o tym, że u zdziczałych świń występuje silna skłonność do powrotu do formy dzikiej, przy czym skłonność ta zależna jest w dużej mierze od właściwości klimatu, stopnia używania organów oraz od innych przyczyn, jakie na te zwierzęta działają, wywołując zmiany.

do obserwacji dzikich świń na wyspie Eagle na Falklandach. Donosi mi, że podobne są one do dzików, o grzebieniastej szczecinie na grzbiecie i o wielkich kłach. Świnie, które zdziczały w prowincji Buenos Aires (Rengger, „Säugethiere”, s. 331), nie powróciły do dzikiego typu. De Blainville („Ostéographie”, s. 132) mówi o dwóch czaszkach świń domowych przysłanych mu z Patagonii przez Al. d’Orbigny, stwierdzając, że mają one wzniesienie potyliczne właściwe dzikowi europejskiemu, ale że głowa ich jest na ogół „plus courte et plus ramassée”. Wspomina także o skórze pewnej zdziczałej świni z Ameryki Północnej, pisząc: „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” **.

* „Jest krótsza i bardziej przysadzista”. (Red.)

** „Przypomina ona w zupełności małego dzika, ale jest prawie całkiem czarna i raczej ma bardziej krępą budowę”. (Red.)

¹ Gosse, „Jamaica”, s. 386, cytat z Williamsona „Oriental Field Sports”. Również pułk. Hamilton Smith w „Naturalist Library”, t. IX, s. 94.

Na końcu warto zaznaczyć, iż mamy niezwykle pewne dowody na to, że rasy świń, które utrzymują się dziś w doskonale czystym typie, wytworzyły się przez krzyżowanie kilku odrębnych ras. Na przykład uszlachetnione świnię rasy Essex zachowują bardzo czysty typ, ale nie ulega wątpliwości, że swe dzisiejsze znakomite właściwości w dużej mierze zawdzięczają one zastosowanemu początkowo przez lorda Westerna krzyżowaniu z rasą neapolitańską, a potem kolejnym krzyżowaniom z rasą Berkshire (ta również poprawiona została przez krzyżowanie z neapolitańską) i prawdopodobnie także z rasą Sussex¹. Stwierdzono, że jeśli chodzi o rasy wytworzone w wyniku tak skomplikowanych krzyżowań, to nieodzowna okazuje się przy tym jak najstaranniejsza i nieustanna selekcja w ciągu wielu pokoleń. W następstwie tak częstego krzyżowania głównie niektóre dobrze znane rasy uległy gwałtownym zmianom. I tak według Nathusiusa² rasa Berkshire z roku 1780 różni się całkowicie od rasy z roku 1810; od tej ostatniej daty przynajmniej dwie różne formy nosiły tę samą nazwę.

BYDŁO

Bydło domowe prawie na pewno pochodzi od kilku dzikich form, podobnie jak psy i świnię. Przyrodnicy dzielili je zwykle na dwie główne grupy: na garbate, żyjące w krajach tropikalnych, a w Indiach nazywane zebu, któremu dano nazwę gatunkową *Bos indicus*, oraz na pospolite bydło bezgarbne, noszące zwykle wspólne miano *B. taurus*. Bydło garbate żyło w stanie udomowienia, jak to można stwierdzić na pomnikach egipskich, co najmniej już za dwunastej dynastii, tj. w roku 2100 przed nar. Chrystusa. Różni się ono od bydła pospolitego rozmaitymi cechami osteologicznymi, i to nawet w wyższym stopniu, jak pisze Rütimeyer³, niż różnią się od siebie kopalne gatunki europejskie, mianowicie *B. primigenius* i *B. longifrons*. Według p. Blytha⁴, który szczególnie zajmował się tą sprawą, różni się ono także ogólnym wyglądem ciała, kształtem uszu, miejscem,

¹ Wydanie Sidneya, „Youatt on the Pig”, 1860, s. 7, 26, 27, 29, 30.

² „Schweineschädel”, s. 140.

³ „Die Fauna der Pfahlbauten”, 1861, s. 109, 149, 222. Patrz także Geoffroy Saint-Hilaire, „Mém. du Mus. d’Hist. Nat.”, t. X, s. 172, oraz jego syn Izydor, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 69. Vasey w swoich „Delineations of the Ox- Tribe”, 1851, s. 127 pisze, że zebu ma cztery kręgi krzyżowe, wówczas gdy pospolity wół ma ich pięć. Pan Hodgson ustala liczbę żeber na 13 lub 14. Patrz notka w „Indian Field”, 1858, s. 62.

⁴ „The Indian Field”, 1858, s. 74, gdzie p. Blyth powołuje się na źródła w sprawie

w którym zaczyna się podgardle, typowym zakrzywieniem rogów, pozycją głowy w czasie spoczynku, zwykłymi odmianami ubarwienia, a zwłaszcza częstą obecnością „plam na nogach przypominających nogi antylopy nilgau”, oraz tym że „jedne rodzą się z zębami wychodzącymi już z dziąseł, a drugie nie”. Różni się wreszcie sposobem życia i wydaje całkowicie odmienny głos. Garbate bydło indyjskie „rzadko szuka cienia, nigdy nie wchodzi do wody i nie stoi w niej zanurzone po kolana jak bydło europejskie”. W okolicach Oude i Rohilcund spotykamy je w formie zdziczałej; potrafi utrzymać się w miejscach nawiedzanych przez tygrysy. Dało początek licznym rasom różniącym się bardzo wielkością, obecnością jednego lub dwu garbów, długością rogów i pod innymi jeszcze względami. Pan Blyth konkluduje z naciskiem, że bydło garbate i bezgarbne należy uważać za osobne gatunki. Istotnie, jeśli niezależnie od ważnych różnic osteologicznych weźmiemy pod uwagę liczbę szczegółów w wyglądzie zewnętrznym i w sposobie życia, jakimi obie grupy różnią się między sobą, oraz jeżeli zważymy, że istnieje małe prawdopodobieństwo, aby na wiele z tych szczegółów mogło wpłynąć udomowienie, to mimo odmiennego zdania niektórych przyrodników nie można wątpić, iż bydło garbate i bezgarbne należy zaliczyć do osobnych gatunków.

Rasy europejskiego bydła bezgarbnego są liczne. Prof. Low wylicza 19 ras brytyjskich, spośród których tylko niewielka ilość jest identyczna z rasami kontynentalnymi. Nawet małe wyspy w Kanale, a mianowicie Guernsey, Jersey i Alderney, posiadają własne podrasy¹, które różnią się znowu od bydła z innych wysp brytyjskich, takich jak Anglesea i zachodnie wysepki szkockie. Desmarest, który zajmuje się tą sprawą, opisuje 15 ras francuskich, nie wliczając w to pododmian i ras sprowadzonych z innych krajów. W innych częściach Europy spotykamy rozmaite odmienne rasy, takie jak jasnej maści bydło węgierskie, o lekkim, swobodnym chodzie i o olbrzymich rogach, których wierzchołki odległe są od siebie nieraz o pięć stóp², lub bydło podolskie odznaczające się wysokimi kłębami. W najnowszym dziele o bydle³ mamy rycinę 55 ras europejskich, jak-garbatego zdziczałego bydła. Również Pickering w „Races of Man”, 1850, s. 274, podkreśla u garbatego bydła szczególny charakter głosu podobny do chrząkania.

¹ Pan H. E. Marquand w „The Times”, 23 czerwca 1856.

² Vasey, „Delineations of the Ox- Tribe”, s. 124. Brace, „Hungary”, 1851, s. 94. Według Rüttimeyera „Zahmen, Europ. Rindes”, 1866, s. 13, bydło węgierskie pochodzi od *Bos primigenius*.

³ Moll and Gayot, „La Connaissance Gén. du Boeuf”, Paryż, 1860. Rycina 82 przedstawia rasę podolską.

kolwiek prawdopodobnie niektóre z nich bardzo mało różnią się między sobą albo stanowią wprost synonimy. Nie należy przypuszczać, jakoby liczne rasy bydła istniały tylko w krajach o starej cywilizacji, gdyż niebawem zobaczymy, że i dzicy w Afryce Południowej hodują także rozmaite gatunki.

Jeżeli chodzi o rodowód różnych ras europejskich, to wiemy już o nim dużo z rozprawy Nilssona¹, a szczególnie z prac Rüttimeyera i Boyd Dawkinsa. Dwa lub trzy gatunki czy formy *Bos* spokrewnione blisko z żyjącymi dziś rasami domowymi znaleziono w stanie kopalnym w nowszych osadach trzeciorzędowych Europy. Według Rüttimeyera są to:

Bos primigenius. Ten wspaniały, powszechnie znany gatunek udomowiony był w Szwajcarii już w neolicie i już w owej wczesnej epoce wykazywał drobne zresztą przemiany, zapewne wskutek krzyżowania z innymi rasami. Niektóre z większych ras kontynentu europejskiego, jak fryzyjska i inne oraz angielska Pembroke, są bardzo podobne pod względem swych zasadniczych elementów strukturalnych do *B. primigenius* i niewątpliwie od niego pochodzą. Takie jest także zdanie Nilssona. Za czasów Cezara *B. primigenius* żył jako zwierzę dzikie, a dzisiaj widzimy go w stanie półdzikim w parku Chillingham, tylko bardzo zdegenerowanego pod względem wzrostu. Jak dowiaduję się od prof. Rüttimeyera, któremu lord Tankerville posłał czaszkę, bydło Chillingham mniej różni się od czystego typu *B. primigenius* niż jakakolwiek inna znana rasa².

Bos trochoceros. Forma ta nie mieści się w obrębie trzech wyżej wymienionych gatunków, gdyż Rüttimeyer uważa ją dzisiaj za samicę wcześniej udomowionej formy *B. primigenius* i prarodzicielkę rasy frontosus. Dodam, że nadano nazwy gatunkowe czterem innym wołom kopalnym, które dziś uważa się za identyczne z *B. primigenius*³.

Bos longifrons (czyli *brachyceros*) Owen. Ten bardzo odrębny gatunek posiadał mały wzrost i krótki tułów osadzony na smukłych nogach. Według Boyda Dawkinsa⁴ został on wprowadzony do Brytanii jako zwierzę domowe już w bardzo wczesnym okresie i służył za pożywienie rzymskim legionistom⁵. Trochę szczątków znaleziono w Irlandii w niektórych osadach nawodnych (crannoges), pochodzących prawdopodobnie

¹ Przekład ukazał się w trzech częściach w „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1849, druga seria, t. IV.

² Patrz również Rüttimeyer „Beiträge zur pal. Geschichte der Wiederkäuer”, Bazylea 1865, s. 54.

³ Pictet, „Paléontologie”, t. I, s. 365 (wyd. 2). Co do *B. trochoceros* patrz Rüttimeyer w „Zahmen Europ. Rind.”, 1866, s. 26.

⁴ W. Boyd Dawkins on the British Fossil Oxen, „Journal of the Geolog. Soc.”, sierpień 1867, s. 182. Także „Proc. Phil. Soc. of Manchester”, 14 listopada 1871 i „Cave Hunting”, 1875, s. 27, 138.

⁵ „British Pleistocene Mammalia”, W. B. Dawkinsa i W. A. Sandforda, 1866, s. XV.

z lat 843—933 przed nar. Chrystusa¹. Prof Owen² uważa za możliwe, że bydło walijskie i szkockie wyżynne pochodzi od tej właśnie formy, a podobnie przedstawia się sprawa, jak sądzi Rüttimeyer, z niektórymi obecnymi rasami szwajcarskimi. Te ostatnie mają rozmaite odcienie maści: od jasnoszarej do czarnawobrunatnej z jaśniejszą pręgą wzdłuż kręgosłupa, nie mają jednak czysto białych plam. Natomiast bydło z północnej Walii i szkockie bydło wyżynne jest na ogół czarne albo ciemne.

Bos frontosus Nilsson. Gatunek ten spokrewniony jest z *B. longifrons* i według wielkiego autorytetu, jakim jest p. Boyd Dawkins, jest identyczny, natomiast według niektórych znawców stanowi formę odrębną. Oba gatunki istniały razem na obszarze Skanii (Szwecja) w tym samym okresie geologicznym³ i oba znaleziono w irlandzkich osadach nawodnych⁴. Nilsson uważa, że jego *B. frontosus* może być rodzicem górskiego bydła norweskiego posiadającego wysoki guz na czaszce między nasadami rogów. Skoro prof. Owen sądzi, że szkockie bydło wyżynne pochodzi od *B. longifrons*, warto zaznaczyć, że pewien kompetentny znawca⁵ pisze, że nie widział w Norwegii żadnego bydła podobnego do naszego bydła wyżynnego, natomiast jego zdaniem bydło norweskie przypomina bardziej rasę dewonszerską.

Na ogół możemy wywnioskować, zwłaszcza na podstawie badań Boyd Dawkinsa, że bydło europejskie pochodzi od dwóch gatunków, co nie jest nieprawdopodobne, ponieważ rodzaj *Bos* łatwo ulega oswojeniu. Oprócz tych dwóch gatunków oraz zebu udomowiono jaka, gajala i „arni”^{*6} (nie mówiąc już o bawole, czyli rodzaju *Bubalus*), co daje w sumie sześć gatunków *Bos*. Zebu i dwa gatunki europejskie w stanie dzikim dzisiaj już nie istnieją. Ale chociaż pewne rasy bydła udomowiono w Europie już od bardzo dawna, nie wynika jednak z tego, żeby miały być tutaj po raz pierwszy oswojone. Ci którzy przykładają wielką wagę do dowodów filologicznych, twierdzą, że nasze bydło zostało sprowadzone ze Wschodu⁷. Jest możliwe, że nasze bydło jest potomstwem gatunków zamieszkujących pierwotnie kraje o klimacie umiarkowanym lub chłodnym, ale w których śnieg nie leżał długo na ziemi, gdyż bydło to, jak już wspominaliśmy w rozdziale o koniach, nie przejawia widocznie instynktu odgarniania śniegu dla

¹ W. R. Wilde, „An Essay on the Animal Remains, itd. Royal Irish Academy”, 1860, s. 29. Również „Proc. of R. Irish Academy”, 1858, s. 48.

² Wykład w Royal Institution of G. Britain, 2 maja 1856, s. 4, „British Fossil Mammals”, s. 513.

³ Nilsson w „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1849, t. IV, s. 354.

⁴ Patrz W. R. Wilde j. w. i p. Blythe w „Proc. Irish Academy”, 5 marca 1864.

⁵ Laing, „Tour in Norway”, s. 110.

* „Arni” — bawół indyjski płaskorogi. (Red.)

⁶ Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 96.

⁷ Ibidem, t. III, s. 82, 91.

wydobycia rosnącej pod nim trawy. Nie można przyglądać się wspianiałym dzikim buhajom chłodnych Wysp Falklandzkich leżących na półkuli południowej i powątpiewać o tym, że tamtejszy klimat odpowiada im znakomicie. Azara zauważył, że w umiarkowanych okolicach La Plata krowy zachodzą w ciążę, kiedy mają dwa lata, natomiast w dużo cieplejszych okolicach Paragwaju dzieje się to dopiero wówczas, gdy mają trzy lata; dodaje on, iż „z tego faktu można wnioskować, że bydło nie chowa się tak dobrze w krajach gorących”¹.

Prawie wszyscy paleontolodzy zaliczyli *Bos primigenius* i *B. longifrons* do odrębnych gatunków, a nie byłoby roztropnie przypuszczać inaczej po prostu dlatego, że ich oswojeni potomkowie krzyżują się teraz z największą swobodą. Krzyżowanie w obrębie wszystkich ras europejskich — zarówno zamierzone, jak i przypadkowe — zachodziło tak często, że gdyby związki takie miały powodować bezpłodność, stwierdzono by to na pewno. Ponieważ zebu żyje daleko od nas w dużo cieplejszych okolicach i różni się od naszego bydła europejskiego wieloma cechami, zadałem sobie trud, aby stwierdzić, czy obie te formy są płodne po skrzyżowaniu. Otóż zmarły już lord Powis sprowadził kiedyś kilka sztuk zebu i skrzyżował je z pospolitym bydlęm z Shropshire, a jego rządca zapewniał mnie, że zwierzęta pochodzące z tego skrzyżowania są doskonale płodne z obydwoma formami rodzicielskimi. Pan Blyth informuje mnie, że w Indiach mieszańce o różnych proporcjach krwi obu form są całkowicie płodne, czego nie można nie wiedzieć, gdyż w niektórych okolicach² obydwu gatunkom pozostawia się swobodę krzyżowania. Większość bydła sprowadzonego najpierw do Tasmanii była garbata i był okres, kiedy żyło tam tysiące skrzyżowanych zwierząt. Pan B. O’Neile Wilson, M. A., pisze mi stamtąd, że nigdy nie słyszał, by zauważono u nich jakiegokolwiek objawy bezpłodności. On sam posiadał dawniej trzodę takiego skrzyżowanego bydła i wszystkie sztuki były tak doskonale płodne, że nie mógł sobie przypomnieć choćby jednej krowy, która by nie wydała cielęcia. Te rozmaite fakty dostarczają nam ważnego potwierdzenia teorii Pallasa, mówiącej, że potomstwo gatunków świeżo udomowionych jest prawdopodobnie po skrzyżowaniu mało płodne, natomiast staje się doskonale płodne po długim okresie hodowli. W jednym z dalszych rozdziałów przekonamy się, że teoria ta rzuca dużo światła na trudne zagadnienie hybrydyzacji.

¹ „Quadrupèdes du Paraguay”, t. II. s. 360.

² Walther, „Das Rindvieh”, 1817, s. 30.

Wspomniałem o bydle z parku Chillingham, które według Rütimeyera zmieniło się nieznacznie w stosunku do typu *B. primigenius*. Park ten jest tak stary, że znajdujemy o nim wzmiankę w pewnym dokumencie z roku 1220. Pod względem instynktów i nawyków bydło to jest naprawdę dzikie. Maść ma białą, zewnętrzną część uszu czerwono-brunatną, pyski brązowe, racice czarne, rogi zaś białe, zakończone czarno. W ciągu 33 lat urodziło się około dwunastu cieląt „z brązowymi i sinymi plamami na pysku lub karku, ale zabito je razem ze zwierzętami posiadającymi jakieś wady”. Według Bewicka, około roku 1770 urodziło się tam kilka cieląt z czarnymi uszami, ale i te również zabił dozorca i od tego czasu czarne uszy nie pojawiły się po raz drugi. Dzikie białe bydło w parku księcia Hamiltona, gdzie, jak słyszałem, urodziło się czarne cielę, stoi zdaniem lorda Tankerville’a niżej od bydła z Chillingham. Bydło chowane aż do roku 1780 przez księcia Queensberry, a dziś już wymarłe, miało czarne uszy, czarny pysk i te same barwy orbity oczu. Bydło istniejące od niepamiętnych czasów w Chartley jest zupełnie podobne do bydła z Chillingham, jest jednak większe i „różni się nieznacznie kolorem uszu”. „Często ma skłonność do całkowitej czarnej maści, a w okolicy panuje szczególnie przesąd, że kiedy urodzi się czarne cielę, wówczas szlacheckiemu rodowi Ferrersów grozi jakieś nieszczęście. Zabijają więc wszystkie czarne cielęta”. Bydło w Burton Constable w Yorkshire, już dziś wymarłe, miało czarne uszy, czarny pysk i także koniec ogona. Według Bewicka bydło w Gisburne, a także w Yorkshire niekiedy nie posiadało czarnych pysków, tylko ich uszy były brązowe od wewnątrz. Inni mówią, że ma mniejszy wzrost i nie posiada rogów¹.

Różne wyżej wyszczególnione różnice u bydła parkowego, jakkolwiek nieznaczne, zasługują jednak na wymienienie, pokazują bowiem, że zwierzęta żyjące niemal w stanie natury i znajdujące się pod wpływem prawie jednakowych warunków, jeśli są pozbawione możliwości swobodnego poruszania się i krzyżowania z innymi trzodami, nie wykazują takiej jednolitości wyglądu jak prawdziwie dzikie zwierzęta. Aby utrzymać jednolity

¹ Jestem wielce zobowiązany hr Tankerville za informacje o jego dzikim bydle oraz za przesłanie czaszki prof. Rütimeyerowi. Najlepszy opis bydła Chillingham oraz list zmarłego lorda Tankerville’a podaje p. Hindmarsh w „Annals and Mag. of Nat. History”, t. II, 1839, s. 274. Patrz Bewick, „Quadrupeds”, 1791, wyd. 2, s. 35, notka. O bydle księcia Queensberry patrz Pennant, „Tour in Scotland”, s. 109. O bydle w Chartley patrz Low, „Domesticated Animals of Britain”, 1845, s. 238. O bydle w Gisburne patrz Bewick, „Quadrupeds and Encyclop. of Rural Sports”, s. 101.

6 — Zmienność zwierząt i roślin, cz. I

charakter bydła, nawet w tym samym parku, konieczne jest stosowanie w pewnym stopniu selekcji, tj. zabijania cieląt ciemnej maści.

Boyd Dawkins uważa, że bydło parkowe pochodzi od bydła bardzo dawno oswojonego, a nie od rzeczywiście dzikich zwierząt, a jest nieprawdopodobne — sądząc po zjawianiu się od czasu do czasu ciemnych cieląt — żeby tubylczy *Bos primigenius* był biały. Interesujące jest to, jak mocna, aczkolwiek niezmienna jest tendencja u bydła dzikiego lub zdziczałego do uzyskiwania białej barwy i kolorowych uszu w szerokim zakresie zmian warunków życia. Jeżeli można wierzyć starym pisarzom, takim jak Boethius i Leslie ¹, to dzikie bydło szkockie było białe i miało wielką grzywę; nie ma tylko wzmianki o barwie jego uszu. W Walii ² w ciągu X wieku jakieś bydło miało, jak opisują, białą maść i rude uszy. Czteryście tego rodzaju sztuk posłano królowi Janowi, a w pewnym dokumencie czytamy, że jako zadośćuczynienia za jakieś przewinienie zażądano 100 sztuk bydła z rudymi uszami, gdyby zaś było maści ciemnej lub czarnej, wtedy należało dać 150. Czarne bydło z Walii północnej należy widocznie, jak stwierdziliśmy, do typu *longifrons*, charakteryzującego się małym wzrostem, skoro więc dano alternatywę: albo 150 ciemnych sztuk, albo 100 białych z rudymi uszami, możemy przypuszczać, że te ostatnie były zwierzętami większych rozmiarów i należały prawdopodobnie do typu *primigenius*. Youatt zauważył, że jeżeli w obecnych czasach bydło rasy krótkorogiej jest kiedykolwiek białe, to końce uszu ma mniej lub więcej rude.

Bydło, które zdziczało na pampasach, w Texasie, a także w dwu obszarach Afryki stało się niemal jednolicie ciemno-brunatnawo-czerwone ³. Na Wyspach Złodziejskich na Pacyfiku ogromne trzody bydła dzikiego jeszcze w roku 1741 są według opisów „mleczno-białe z wyjątkiem uszu, które są zwykle czarne” ⁴. Wyspy Falklandzkie, położone daleko na południe, posiadające warunki tak we wszystkim odmienne od warunków Wysp Złodziejskich, jak to tylko można sobie wyobrazić, stanowią jeszcze bardziej interesujący przypadek. Bydło zdziczało tam w ciągu 80—90 lat i w oko-

¹ Boethius urodził się w roku 1470. „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, t. II, 1839, s. 281, oraz t. IV, 1849, s. 424.

² Youatt o bydle, 1834, s. 48. Patrz także s. 242, o bydle krótkorogim. Bell w „British Quadrupeds”, s. 423, stwierdza, że po dłuższym zajmowaniu się tą sprawą przekonał się, iż białe bydło niezmiennie ma ubarwione uszy.

³ Azara „Quadrupèdes du Paraguay”, t. II, s. 361. Azara cytuje Buffona w odniesieniu do zdziczałego bydła w Afryce. O Texasie patrz „Times” z 18 lutego 1846.

⁴ Ansona Voyage. Patrz „Collection” Kerra i Portera, t. XII, s. 103.

licach południowych zwierzęta te są przeważnie białe, ale mają albo czarne nogi, albo całą głowę czarną lub też tylko czarne uszy. Mój informator, admirał Sullivan¹, który długo przebywał w tych stronach, nie uważa, żeby bydło było tam kiedykolwiek czysto białe. Na obu więc wspomnianych archipelagach widać u bydła tendencję do białej maści i ubarwionych uszu; w innych częściach Wysp Falklandzkich przeważają inne barwy. W pobliżu Port Pleasant pospolitą maścią jest brunatna, a wokół Mount Usborn prawie połowa zwierząt niektórych stad ma barwę ołowianą lub myszatą, co gdzie indziej stanowi maść niezwykłą. Ten ostatni rodzaj bydła, chociaż żyje zwykle w górach, cieli się blisko o miesiąc wcześniej niż inne bydło, co sprzyja utrzymywaniu się jego odrębności i utrwalaniu się tego szczególnego ubarwienia. Warto przypomnieć, że u białego bydła z Chillingham pojawiały się od czasu do czasu sine lub ołowiane plamy. Maść dzikich trzód na Wyspach Falklandzkich różni się tak bardzo, że jak wiem od admirała Sulivana, podczas polowania na nie w jednych okolicach wypatrywano białe, w innych zaś ciemne plamy na odległych wzgórzach. W okolicach przejściowych przeważa maść pośrednia. Jakkolwiek jest tego przyczyna, owa skłonność u dzikiego bydła Wysp Falklandzkich, pochodzącego w całości od niewielkiej liczby zwierząt sprowadzonych z La Plata, do rozpadania się na stada trzech różnych maści, jest zjawiskiem interesującym.

Wracając do rozmaitych ras brytyjskich, należy podkreślić, że każdemu znane są widoczne różnice w wyglądzie zewnętrznym pomiędzy bydlęciem krótkorogim, długorogim (teraz rzadko spotykanym), herefordzkim, wyżynnym, aldernejkim itp. Spora część tych różnic wywołana jest niewątpliwie ich pochodzeniem od pierwotnie odrębnych gatunków, ale możemy śmiało przyjąć, że przyczyniła się do tego znaczna zmienność. Już w neolicie bydło domowe nie było zupełnie identyczne z gatunkami pierwotnymi, a w nowszych czasach większość ras uległa przekształceniom dzięki staranemu doborowi metodycznemu. O sile dziedziczenia cech nabytych w ten sposób możemy wnosić z cen uzyskiwanych za udoskonalone rasy. Już przy pierwszej sprzedaży bydła krótkorogiego Collinga za jedenaście buhajów uzyskano przeciętną cenę po 214 funtów szterlingów, a ostatnio sprzedawano buhaje rasy krótkorogiej po tysiąc gwinei i wysyłano je do wszystkich części świata.

Można tu podać kilka różnic ustrojowych. Bydło krótkorogie dojrzewa

¹ Patrz też broszura p. Mackinnona o Wyspach Falklandzkich, s. 24.

o wiele wcześniej niż bardziej dzikie rasy walijska i wyżynna. Fakt ten podkreśla w sposób interesujący p. Simonds¹. Podaje on tabelę przeciętnego okresu, po którym wyrastają zęby, dowodząc, że jeśli chodzi o czas pojawiania się trwałych siekaczy, to różnica wynosi aż sześć miesięcy. Okres ciąży, według spostrzeżeń poczynionych przez Tessiera na 1131 krowach, waha się w granicach 81 dni, a jeszcze ciekawsze jest stwierdzenie p. Lefoura, że „okres ciąży u rosłej rasy niemieckiego bydła jest dłuższy niż u ras niższego wzrostu”². Jeżeli chodzi o czas poczęcia, to wydaje się pewne, iż krowy aldernejskie i zetlandzkie zachodzą w ciążę często wcześniej niż krowy innej rasy³. Wreszcie należy zaznaczyć, że chociaż cztery w pełni rozwinięte sutki są cechą rodzajową *Bos*⁴, często u naszych krów domowych dwie szczątkowe sutki rozwijają się całkiem dobrze i wydzielają mleko.

Ponieważ liczne rasy spotykamy zwykle w krajach o starej cywilizacji, dobrze będzie wykazać, że i w niektórych krajach zamieszkiwanych przez ludy dzikie, prowadzące z sobą częste wojny i dlatego nie komunikujące się swobodnie, istnieją lub istniały dawniej rozmaite odrębne rasy bydła. Na Przykładu Dobrej Nadziei Leguat zauważył w roku 1720 trzy rasy⁵. W naszych czasach rozmaici podróżnicy opisywali różnice rasowe bydła Afryki Południowej. Kilka lat temu sir Andrzej Smith zwrócił moją uwagę na różnice występujące u bydła chowanego przez różne szczepy Kafrów, mimo iż żyje ono blisko siebie w tej samej szerokości geograficznej i w krajach o jednakowym klimacie. Wyrażał się on o tym z wielkim zdumieniem. Pan Andersson opisał⁶ bydło plemion Damara, Bechuana i Namaqua i donosi mi w liście, że bydło na północ od jeziora Ngami jest również odmienne. Pan Galton słyszał to samo o bydle z Bengueli. Bydło plemienia Namaqua przypomina bardzo wzrostem i kształtem bydło europejskie;

¹ „The Age of the Ox, Sheep, Pig” itd., prof. Jamesa Simondsa, wydane na zlecenie Król. Towarzystwa Roln.

² „Ann. Agricult. France”, kwiecień 1837, wzmianka w „The Veterinary”, t. XII, s. 725. Cytuję obserwacje Tessiera z dzieła Youatta o bydle, s. 527.

³ „The Veterinary”, t. VIII, s. 681 i t. X, s. 268. Low, „Domest. Animals” itd., s. 297.

⁴ Pan Ogleby w „Proc. Zool. Soc.”, 1836, s. 138 oraz 1840, s. 4. Quatrefages cytuje wg Philippiego („Revue des Cours Scientifiques”, 12 lutego 1688, s. 657), że bydło z Piacentino ma 13 kręgów piersiowych i żeber zamiast zwykłej liczby 12.

⁵ Podróż Leguata wzmiankowana przez Vaseya w jego „Delineations of the Ox-Tribe”, s. 132.

⁶ „Travels in South Africa”, s. 317, 336.

ma krótkie, mocne rogi i duże racice. Bydło plemienia Damara jest bardzo osobliwe: ma grube kości, smukłe nogi i małe, twarde racice, a ogony — ozdobione na końcu kitą długich, puszystych włosów, sięgającą niemal do ziemi; ma również niezwykle wielkie rogi. Bydło plemienia Bechuana ma także wielkie rogi; w Londynie jest jego czaszka z dwoma rogami, których końce odległe są od siebie w linii prostej o 8 stóp i 8¹/₄ cala, a ich długość mierzona wzdłuż rogów wynosi aż 13 stóp i 5 cali! Pan Andersson pisze mi ponadto w swoim liście, że chociaż sam nie potrafiłby opisać różnic istniejących między rasami bydła należącego do wielu różnych mniejszych plemion tubylców, to jednak i tutaj różnice takie na pewno istnieją, czego dowodem jest przedziwna łatwość, z jaką tubylcy odróżniają jedną rasę od drugiej.

Na podstawie przykładów pochodzących z Ameryki Południowej możemy wnosić, że wiele ras bydła powstało dzięki zmienności, nie pochodząc od różnych gatunków, tam gdzie rodzaj *Bos* nie był endemiczny, a bydło, które tam dziś istnieje w tak wielkiej ilości, jest potomstwem małej liczby zwierząt sprowadzonych z Hiszpanii i Portugalii. Roulin¹ opisuje dwie osobliwe rasy występujące w Kolumbii, mianowicie *pelones*, z niezwykle cienką, delikatną sierścią i *calongos* — absolutnie nagą. W Brazylii są według Castelnau dwie rasy: jedna — podobna do bydła europejskiego, druga — odmienna, z osobliwymi rogami. W Paragwaju, jak opisuje Azara, istnieje rasa, na pewno powstała pierwotnie w Ameryce Południowej, nazywana *chivos*, „ponieważ ma proste, pionowo stojące rogi w kształcie stożków bardzo szerokich u nasady”. Opisuje on również karłowatą rasę w Corrientes, o krótkich nogach i większym niż zazwyczaj ciele. W tymże Paragwaju powstała rasa bezroga oraz bydło z włosiem zwróconym ku przodowi.

Inna rasa o cechach potworności, zwana *niata* lub *nata*, której dwa małe stada widziałem na północnym brzegu La Plata, jest tak ciekawa, że zasługuje na obszerniejszy opis. Pozostaje ona w takim samym stosunku do innych, co buldogi i mopsy do reszty psów albo — co zaznacza H. von Nathusius — jak udoskonalona rasa świń do świni *pospolitej*².

¹ „Mém. de l'Institut présent par divers Savans”, 1835, t. VI, s. 333. O Brazylii patrz „Comptes Rendus”, 15 czerwca 1846. Patrz Azara „Quadrupèdes du Paraguay”, t. II, s. 359, 361.

² „Schweineschädel”, 1864, s. 104. Nathusius stwierdza, że forma czaszki charakterystyczna dla bydła *niata* występuje czasami u ras europejskich, ale myli się, jak to zobaczymy później, przyjmując, że było to nie tworzy odmiennej rasy. Prof. Wyman

Rütimeyer uważa, że bydlę to należy do *B. primigenius*¹. Czoło ma bardzo krótkie i szerokie, nosowa część czaszki razem z całą powierzchnią górnych zębów trzonowych podgięta jest ku górze. Dolna szczeka wystaje poza górną i ma analogiczne wykrzywienie w górę. Ciekawe, że niemal podobny układ kości cechuje, jak mnie informował dr Falconer, wygase, olbrzymie *Sivatherium* w Indiach, a nie znamy czegoś podobnego u żadnego innego przeżuwacza. Wargę górną cofniętą jest znacznie w tył, szeroko otwarte nozdrza umieszczone wysoko, oczy wystają na zewnątrz, rogi są wielkie, kark krótki; nogi tylne wydają się w porównaniu z przednimi dłuższe, niż to widzimy zazwyczaj; podczas chodu zwierzę trzyma głowę nisko. Wystające siekacze, krótka głowa i wywrócone ku górze nozdrza nadają temu bydlę wyraz śmiesznej, pewnej siebie zuchwałości. Czaszkę ofiarowaną przeze mnie dla Kolegium Chirurgów prof. Owen² opisał w ten sposób: „Jest ona ciekawa z powodu niedorozwoju kości nosowych, międzyszczękowych i przedniej części dolnej szczęki, która jest niezwykle wykrzywiona ku górze, tak że styka się z kośćmi międzyszczękowymi. Kości nosowe mają zaledwie jedną trzecią zwykłej długości, ale zachowują prawie normalną szerokość. Pomiędzy kością czołową i łzową znajduje się pusta trójkątna przestrzeń, kość zaś łzowa łączy się z międzyszczękową, tak że nie dopuszcza do jakiegokolwiek styku kości szczękowej z nosową”. W ten sposób u bydlę niata zmienia się nawet połączenie niektórych kości. Można by wymienić jeszcze inne różnice. Na przykład powierzchnia kłykci kości potylicznej jest nieco zmieniona, a przedni brzeg kości międzyszczękowych tworzy łuk. Rzeczywiście, w porównaniu z czaszką zwykłego wołu prawie żadna kość nie zachowuje tu dokładnie tego samego kształtu i cała czaszka ma wygląd dziwnie odmienny.

Pierwsza krótka notatka opublikowana o tej rasie wyszła spod pióra Azary między rokiem 1783 a 1796, ale Don F. Muniz z Luxan, który uprzejmie zebrał dla mnie potrzebne informacje, twierdzi, że już około roku 1760 trzymano takie bydlę w okolicy Buenos Aires jako ciekawostkę.

z Cambridge w Stanach Zjednoczonych pisze mi, że u zwyczajnego dorsza pojawia się podobna potworność, nazywana przez rybaków „dorszem buldogiem” („bull-dog cod”). Prof. Wyman konkluduje również, na podstawie licznych badań na obszarze La Plata, że bydlę niata przekazuje swoje właściwości, czyli tworzy rasę.

¹ „Ueber Art des Zahmen Europ. Rindes”, 1866, s. 28.

² „Descriptive Cat. of Ost. Collect. of College of Surgeons”, 1853, s. 624. Vasey w swoim „Delineations of the Ox-Tribe” przedstawił rycinę czaszki. Jej fotografię wysłałem prof. Rütimeyerowi.

Początków jego pewnie nie znamy, ale musiało powstać po roku 1552, kiedy to wprowadzono po raz pierwszy bydło do tego kraju. Pan Muniz pisze mi, że omawiana rasa powstała podobno u Indian na południu La Plata. Bydło hodowane w pobliżu La Plata nawet jeszcze dzisiaj wykazuje mniejszy stopień oswojenia w porównaniu z pospolitymi rasami, o czym świadczy jego większa płochliwość oraz to, że krowa łatwo opuszcza swoje pierwsze cielę, jeżeli się ją zbyt niepokoi. Rasa jest bardzo czysta; buhaj i krowa niata płodzą zawsze cielęta niata. Rasa ta istnieje co najmniej sto lat. Buhaj niata skrzyżowany z pospolitą krową lub też odwrotna kombinacja, dają potomstwo o charakterze pośrednim, ale z silnie występującymi cechami niata. Zdaniem p. Muniza, w przeciwieństwie do pospolitego w analogicznych wypadkach zdania rolników, istnieją przekonujące dowody na to, że kiedy krowę niata skrzyżuje się ze zwykłym buhajem, wówczas przekazuje ona swoje właściwości w silniejszym stopniu niż buhaj niata skrzyżowany z pospolitą krową. Kiedy trawa na pastwiskach jest dość wysoka, bydło niata skubie ją równie dobrze, jak pospolite rasy za pomocą języka i podniebienia, ale w czasie wielkich susz, kiedy na pampasach wiele zwierząt ginie z głodu, pospolite rasy bydła, podobnie jak konie, obrywają za pomocą warg liście z drzew i trzciny, utrzymując się w ten sposób przy życiu; natomiast bydło niata nie potrafi tego, ponieważ u niego wargi nie stykają się ze sobą, dlatego też ginie ono prędzej niż bydło pospolite. Sądzę, że jest to uderzający przykład tego, jak niewiele możemy wnioskować ze zwykłego sposobu życia zwierząt o tym, od jakich okoliczności zachodzących w długich odstępach czasu może zależeć ich rzadkie występowanie lub wygasanie. Widzimy również, że gdyby przekształcenie niata dokonało się w stanie natury, to dobór naturalny spowodowałby jego zaniknięcie.

Opisawszy w ten sposób półpotworną rasę, wspomnę o białym buhaju sprowadzonym podobno z Afryki, a wystawionym w Londynie w roku 1829. Odrysował go dobrze p. Harvey¹. Okaz ten miał garb, grzywę i ciekawego kształtu podgardle, dzielące się między przednimi nogami na równoległe płyty. Racice boczne odpadały co roku, a rosły do długości 5 lub 6 cali. Oczy miał bardzo osobliwe, bo wystawały silnie, „przypominając staw kulisty, dzięki czemu zwierzęta mogły patrzeć z jednakową łatwością na wszystkie strony. Żrenica była mała i owalna czy też raczej w kształcie

¹ „Magazine of Nat. Hist.” Loudona, 1829, t. I, s. 113. Osobne ryciny przedstawiają racice tego zwierzęcia, oczy i podgardle.

równoległoboku z obciętymi rogami, umieszczona poprzecznie w gałce ocznej". Za pomocą starannej hodowli i selekcji można by prawdopodobnie uzyskać z tego zwierzęcia nową, ciekawą rasę.

Często zastanawiałem się nad prawdopodobnymi przyczynami tego, że każda poszczególna okolica Wielkiej Brytanii posiadała w dawniejszych czasach własną, szczególną rasę bydła; zagadnienie to jest może jeszcze bardziej kłopotliwe, jeżeli chodzi o Afrykę Południową. Wiemy wprawdzie, że różnice można przypisywać po części pochodzeniu od różnych gatunków, ale to nie wystarcza. Czy więc drobne różnice klimatu i rodzaju paszy w różnych okolicach W. Brytanii spowodowały bezpośrednio odpowiednie zróżnicowanie ras? Istotnie, widzieliśmy, że na pół dzikie bydło rozmaitych parków brytyjskich nie jest identyczne pod względem maści i wielkości, tak że aby utrzymać je w czystym typie, musi się stosować pewnego rodzaju selekcję. Poza tym obfita pasza podawana w ciągu wielu pokoleń wywiera prawie na pewno bezpośredni wpływ na wielkość rasy¹. Jest również pewne, że klimat oddziaływa bezpośrednio na grubość skóry i sierści. Roulin² dowodzi, że „skóry zdziczałego bydła na gorących stepach Llanos są zawsze dużo lżejsze od skór bydła hodowanego na wysokim płaskowzgórzu Bogota, te zaś ustępują ciężarem i gęstością sierści skórom bydła, które zdziczało na górzystych obszarach Paramos”. Tę samą różnicę zauważono w jakości skór bydła chowanego na chłodnych Wyspach Falklandzkich i na umiarkowanych pampasach. Low znowu twierdzi³, że bydło żyjące w bardziej wilgotnych stronach W. Brytanii ma dłuższy włos i grubszą skórę niż inne nasze rasy. Kiedy wysoce uszlachetnione bydło chowane w oborach porównamy z dzikimi rasami albo bydło górskie z nizinnym, musimy dojść do pewnego wniosku, że ruchliwe życie, zmuszające do pełniejszego używania kończyn i płuc, wpływa na kształt i proporcje całego ciała. Być może niektóre rasy, takie jak półpotworne bydło niata, oraz pewne osobliwości, np. brak rogów itp., wystąpiły nagle wskutek, jakby to można nazwać, zmian spontanicznych, ale nawet i w tym wypadku konieczny jest jakiś prymitywny rodzaj selekcji i zwierzęta mające takie cechy muszą być przynajmniej częściowo odosobnione od reszty. Ten rodzaj zabiegów musiał przecież być stosowany czasem nawet na mało cywilizowanych obszarach, tam gdziebyśmy się tego najmniej spodziewali,

¹ Low, „Domesticated Animals of the British Isles”, s. 264.

² „Mém. de l'Institut présent. par divers Savans”, 1835, t. VI, s. 332.

³ Ibidem, s. 304, 368 itd.

co widać w wypadku bydła niata, chivo i bezrogiej rasy w Ameryce Południowej.

Nie ulega wątpliwości, że dobór metodyczny dokonywał w ostatnich czasach cudów, modyfikując nasze bydło. Zdarzało się niekiedy, że w czasie trwania takiej selekcji wykorzystywano wybitniejsze odchylenia strukturalne od różnic czysto indywidualnych, które nie zasługiwały bynajmniej na miano potworności. Na przykład słynny długorogi buhaj „Shakespeare”, chociaż pochodził od czystego szczepu „Canley”, „nie odziedziczył prawie żadnej cechy po długorogiej rasie z wyjątkiem samych rogów”¹, a przecież pod kierunkiem p. Fowlera poprawił znacznie swoją rasę. Mamy też powody do przypuszczenia, że selekcja przeprowadzana w sposób tak bezwiedny, że nie było widać nigdy jakiegoś wyraźnego zamiaru poprawy czy zmiany rasy, przekształciła mimo to z biegiem czasu większość naszego bydła. Dzięki takiemu właśnie procesowi, wspomaganemu obfitym odżywianiem, wszystkie nizinne rasy brytyjskie od czasów Henryka VII przybrały wielce na wzroście i wcześniej dojrzewają². Nie trzeba przy tym nigdy zapominać, że co roku idzie na rzeź wiele sztuk bydła, tak że każdy właściciel musi się decydować, które zwierzę ma zabić, a które zatrzymać do rozmnażania. W każdej okolicy, jak zauważył Youatt, faworyzuje się rasę miejscową, tak że zwierzęta posiadające właściwości, które tam właśnie są najbardziej cenione, zachowuje się najczęściej i w ten sposób ten bezwiedny dobór musi na pewno po dłuższym czasie zmodyfikować cechy całej rasy. Ale można by zapytać, czy taki prymitywny rodzaj selekcji mogły stosować ludy dzikie, takie jak plemiona Afryki Południowej? W rozdziale o selekcji zobaczymy, że do pewnego stopnia tak było rzeczywiście. Toteż myśląc o początkach wielu ras bydła żyjącego dawniej w rozmaitych okolicach W. Brytanii, dochodzę do wniosku, że jakkolwiek odegrały tu prawdopodobnie swoją rolę nieznaczne różnice klimatyczne, paszowe itp., zmieniony sposób życia, korelacja oraz okolicznościowe pojawianie się z nieznanymi przyczyn odchyłeń strukturalnych, to jednak jeszcze bardziej skuteczny wpływ na wytworzenie się różnych ras brytyjskich miało przypadkowe zachowywanie w każdej okolicy osobników najbardziej cenionych przez właściciela. Skoro tylko w jakiejś okolicy wytworzyło się już dwie czy więcej ras lub kiedy sprowadzono tam nowe rasy powstałe z odrębnych gatunków, wówczas ich krzyżowanie, zwłaszcza przy stosowaniu

¹ Youatt o bydło, s. 193. Pełny opis tego buhaja wzięto z pracy Marshalla.

² Youatt o bydło, s. 116. O tym samym pisał lord Spencer.

pewnego stopnia selekcji, musiało pomnożyć liczbę i zmodyfikować cechy ras dawniejszych.

OWCE

Omówię ten przedmiot krótko. Większość autorów uważa, że nasza owca domowa pochodzi od kilku różnych gatunków. Pan Blyth, który szczególnie interesował się tym zagadnieniem, sądzi, że istnieje czternaście dzikich gatunków, ale „że żaden z nich nie może być zidentyfikowany jako przodek którejkolwiek z niekończących się ras domowych”. Pan Gervais przyjmuje istnienie sześciu gatunków *Ovis*¹, twierdzi jednak, że nasza owca domowa tworzy oddzielny rodzaj, dziś całkowicie wymarły. Pewien przyrodnik niemiecki² sądzi, że pochodzi ona aż od dziesięciu pierwotnie odrębnych gatunków, z których tylko jeden żyje jeszcze w stanie dzikim! Inny znowu pomysłowy obserwator³, aczkolwiek nie przyrodnik, na przekór wszystkiemu, co wiemy o rozmieszczeniu geograficznym owiec, twierdzi śmiało, że same owce W. Brytanii pochodzą od jedenastu miejscowych form brytyjskich! Wobec tak beznadziejnego stanu rzeczy podawanie szczegółowych opisów rozmaitych ras byłoby dla mego celu zbyteczne, dodam więc tylko kilka uwag.

Owce udomowiono już w bardzo dawnych czasach. Rütimeyer⁴ znalazł w szwajcarskich osadach palowych szczątki owiec należących do rasy odznaczającej się małym wzrostem, cienkimi, długimi nogami i rogami podobnymi do kozich. Rasa ta różni się nieco od wszystkich dziś znanych ras. Prawie każdy kraj posiada własną, swoistą rasę, a poza tym liczne kraje mają wiele ras bardzo różniących się od siebie. Jedną z wyróżniających się jest pewna rasa wschodnia o bardzo tłustym, długim ogonie, złożonym, jak mówi Pallas, z dwudziestu kręgów. Ponieważ ogon ten uchodzi za przysmak, kładą go czasem na wózek i zwierzę ciągnie go za sobą. Chociaż Fitzinger owcę tę uważa za odrębną pierwotną formę, to jednak jej obwisłe uszy wskazują na długotrwałą hodowlę. Podobnie jest z owcami, które mają na zadach dwie duże warstwy tłuszczu, ogon zaś w stanie

¹ Blyth o rodzaju *Ovis* w „Animals and Mag. of Nat. History”, 1841, t. VII, s. 261. W sprawie rodowodu ras patrz znakomite artykuły p. Blytha w „Land and Water”, 1867, s. 134, 156. Gervais, „Hist. Nat. des Mammifères”, 1855, t. II, s. 191.

² Dr L. Fitzinger, „Ueber die Racen des Zahmen Schafes”, 1860, s. 86.

³ J. Anderson, „Recreations in Agriculture and Natural History”, t. II, s. 264.

⁴ „Pfahlbauten”, s. 127, 193.

szczątkowym. Odmiana Angola rasy długoogonowej posiada ciekawe warstwy tłuszczu na tyle głowy i pod szczękami¹. Pan Hodgson w znakomitej rozprawie² o owcach himalajskich wnioskuje z rozmieszczenia rozmaitych ras, „że takie zwiększenie ogona jest w przeważnej części swych stadiów przykładem zwyrodnienia tych wybitnie wysokogórskich zwierząt”. Rogi przedstawiają nieskończoną różnorodność cech; nierzadko brak ich w ogóle, zwłaszcza u samic, albo znowu jest ich cztery, a nawet osiem. Gdy występują w większej liczbie, wtedy wyrastają z grzebienia na kości czołowej, podniesionej w szczególny sposób. Ciekawa jest okoliczność, że większej liczbie rogów „towarzyszy zwykle wielka długość i grubość runa”³. Jednak korelacja ta nie jest niezmienna, ponieważ według informacji p. D. Forbesa hiszpańskie owce z Chile pod względem runa i wszystkich innych cech są podobne do swojej rodzicielskiej rasy merynosów z wyjątkiem tego, że zamiast dwóch mają zwykle cztery rogi. Obecność pary sutek jest rodzajową cechą rodzaju *Ovis*, podobnie jak i kilku form spokrewnionych. Jednak p. Hodgson zauważył, że „cecha ta nie jest absolutnie stała, nawet u czystej, właściwej rasy, spotykałem bowiem nieraz owce Cágias (podhimalajska rasa domowa) mające cztery sutki”⁴. Przypadek ten jest tym ciekawszy, iż zwykle gdy jakieś części strukturalne lub narządy znajdują się w mniejszej liczbie w porównaniu do liczby takich narządów u osobników grup pokrewnych, ulegają wówczas nieznacznej zmienności. Obecność gruczołów racicznych uważano także za cechę rodzajową owiec, ale Izidor Geoffroy⁵ wykazał, że gruczoły te u pewnych ras nie występują.

U owiec istnieje silna skłonność do tego, aby te cechy, które zostały prawdopodobnie nabyte w stanie udomowienia, były związane albo wyłącznie z samcami, albo żeby u nich rozwijały się silniej niż u samic. Z tego powodu u wielu ras domowych samica nie ma rogów, jakkolwiek podobny stan rzeczy występuje niekiedy i u samicy dzikiego muflona. U tryków rasy wołoskiej „rogi wyrastają z kości czołowej niemal prostopadle do niej i przyjmują wówczas piękny spiralny kształt; natomiast u samic wyrastają niezupełnie pod kątem prostym i skręcają się potem w szczególny sposób”⁶. Pan Hodgson dowodzi, że niezwykle zakrzywiony nos (*chaffron*), tak

¹ Youatt o owcach, s. 120.

² „Journal of the Asiatic Soc. of Bengal”, t. XVI, s. 1007, 1016.

³ Youatt o owcach, s. 142—169.

⁴ „Journal Asiat. Soc. of Bengal”, 1847, t. XVI, s. 1015.

⁵ „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 435.

⁶ Youatt o owcach, s. 138.

silnie rozwinięty u niektórych obcych ras, cechuje również tylko barany i jest, zdaje się, wynikiem hodowli¹. Dowiaduję się od p. Blytha, że samce ras tłustoogonowych żyjących na równinach indyjskich gromadzą więcej tłuszczu niż samice. Fitzinger² zaś stwierdza, że u afrykańskiej grzywiastej rasy baran ma grzywę bardziej rozwiniętą niż owca.

Różne rasy owiec, podobnie jak i rasy bydła, wykazują różnice konstytucjonalne. I tak rasy uszlachetnione dojrzewają wcześniej, jak tego dowiódł p. Simonds na podstawie ich wczesnego przeciętnego okresu zmiany zębów. Poszczególne rasy przystosowały się do danego rodzaju paszy i określonego klimatu; nie możemy np. chować owiec Leicester w okolicach górskich, gdzie natomiast chowa się doskonale rasa Cheviot. Jak zauważył Youatt, „w rozmaitych okolicach W. Brytanii znajdujemy różne rasy owiec znakomicie przystosowane do miejscowych warunków, w których żyją. Nikt nie zna ich początków; związane są one ściśle z gruntem, klimatem, paszą i miejscem, w którym się żywią; wydaje się, że są stworzone dla niego i przez nie”³. Marshall pisze⁴ o stadzie ciężkich owiec Lincolnshire i lekkich Norfolk, chowanych razem na wielkim pastwisku, którego jedna część położona niżej była wilgotna, o bujnej i soczystej trawie, druga zaś, położona wysoko, była sucha, z trawą twardą i sztywną. Wypędzone na paszę regularnie odłączały się od siebie: ciężkie szły na bujną trawę, lżejsze — na tę drugą, im właściwą, tak że „mimo obfitości paszy te dwie rasy trzymały się osobno, jak wrony i gołębie”. Do londyńskiego Ogrodu Zoologicznego sprowadzano przez długie lata dużo owiec z rozmaitych części świata. Otóż Youatt, który opiekował się zwierzętami ogrodu jako lekarz weterynarii, zauważył, że „mało, a nawet prawie wcale nie ginęły na motylicę, natomiast chorowały na gruźlicę. Żadna z owiec pochodzących z gorącego klimatu nie żyła dłużej niż dwa lata; ginąc miała płuca zniszczone gruźlicą”⁵. Jest to przekonującym dowodem, że angielskie rasy owiec nie będą dobrze chowały się we Francji⁶. Nawet w niektórych częściach Anglii nie można,

¹ „Journal Asiat. Soc. of Bengal”, 1847, t. XVI, s. 1015, 1016.

² „Racen des Zahmen Schafes”, s. 77.

³ „Rural Economy of Norfolk”, t. II, s. 136.

⁴ Youatt o owcach, s. 312. W tej samej sprawie patrz znakomite uwagi w „Gardener Chronicle”, 1858, s. 868. O eksperymentach z krzyżowaniem owiec Cheviot z rasą Leicester patrz Youatt, s. 325.

⁵ Youatt o owcach, notka na s. 491.

⁶ Pan Malingié-Nouel „Journal R. Agricult. Soc.”, t. XIV, 1853, s. 214. Przetłumaczone i uznane przez wielki autorytet, p. Puseya.

jak się okazało, chować pewnych naszych ras owiec, bo np. w jednej fermie, nad brzegami Ouse, rasa Leicester zaczęła tak szybko wymierać na zapalenie opłucnej¹, że właściciel nie mógł jej dłużej trzymać. Za to owce z grubszą skórą nie zapadały nigdy na tę chorobę.

Czas trwania ciąży u zwierząt uważano dawniej za cechę tak niezmienną, że przypuszczalną różnicę w tym względzie pomiędzy wilkiem a psem przyjmowano za nieomylny znak różnicy gatunkowej. Widzieliśmy jednakże, że okres ten u uszlachetnionych ras świń i większych ras bydła jest krótszy niż u innych ras tych dwu rodzajów zwierząt. Opierając się o wybitny autorytet Hermanna von Nathusiusa² wiemy dziś także, iż merynosy i rasa Southdown, trzymane długo w zupełnie tych samych warunkach, różnią się przeciętnym okresem ciąży, jak to wykazuje następująca tabela:

Merynosy	150,3 dni
Southdown	144,2 „
Półkrwi merynosy i Southdown	146,3 „
$\frac{3}{4}$ krwi Southdown	145,5 „
$\frac{7}{8}$ „ „	144,2 „

Te stopniowe różnice w długości trwania ciąży u powyższych zwierząt, pochodzących z krzyżowania i mających rozmaity procent krwi Southdown, pokazują nam, jak ściśle oba okresy ciąży przekazane zostały potomstwu. Nathusius zauważa, że nie można się dziwić skróceniu okresu rozwoju embrionalnego u rasy Southdown wobec tego, iż po urodzeniu owce te rosną bardzo szybko. Można naturalnie przypuszczać, że omawiana różnica u obu tych ras zależy od ich pochodzenia od odrębnych gatunków rodzicielskich, ponieważ jednak wczesne dojrzewanie stanowiło od dawna przedmiot starań hodowcy, różnica ta jest może raczej wynikiem takich właśnie starań. Wreszcie duże różnice wykazuje płodność tych różnych ras. Niektóre rodzą przeważnie bliźniaki, a nawet trojaczki, czego wybitnym przykładem jest ciekawa owca szanghajska (ze szczątkowymi, przyciętymi uszami i wielkim rzymskim nosem) wystawiona ostatnio w ogrodzie zoologicznym.

W porównaniu prawie ze wszystkimi innymi zwierzętami domowymi owca jest może bardziej podatna na bezpośrednie działanie warunków środowiska, w jakich wypadło jej żyć. Według tego, co mówi Pallas, a po

¹ „The Veterinary”, t. X, s. 217.

² Przekład jego rozprawy w „Bull. Soc. Imp. d'Acclimat.”, 1862, t. IX, s. 723.

nim niedawno temu Erman, tustoogonowa owca kirgiska degeneruje się w Rosji po kilku pokoleniach i masa jej tłuszczu maleje, „bo skąpa i gorzka trawa stepowa jest, zdaje się, istotna dla jej rozwoju”. Analogiczne zjawisko stwierdza Pallas w odniesieniu do jednej z ras krymskich. Burnes podaje, że rasa karakułowa, dająca cenną, delikatną, kędzierzawą wełnę, traci swe szczególne runo, kiedy się ją zabierze z ojczystych stron z okolic Bokhary i przeniesie do Persji lub do innych krajów¹. Być może jednak, że w takich wypadkach jakaś zmiana warunków życia wywołuje zmienność i wskutek tego utratę cechy, nie zaś żeby określone warunki były konieczne dla rozwoju pewnych właściwości.

W każdym razie wielkie upały wpływają, zdaje się, bezpośrednio na jakość wełny. Opublikowano rozmaite sprawozdania o zmianach, jakim ulegają w Indiach Zachodnich owce sprowadzone z Europy. Dowiaduję się od dra Nicholsona z Antigua, że po trzecim pokoleniu wełna zanika na całym ciele z wyjątkiem okolicy lędźwiowej i że wówczas owca wygląda jak koza z brudnym futerkiem na grzbiecie. Zmiana taka zachodzi podobno na zachodnim wybrzeżu Afryki². Z drugiej strony na upalnych równinach Indii żyje wiele wełnistych owiec. Roulin twierdzi, że kiedy w niżej położonych, gorących dolinach Kordylierów ostrzyże się owce, gdy tylko wełna osiągnie pewną gęstość, wówczas wszystko odbywa się potem normalnie, ale kiedy się tego nie uczyni, wówczas wełna odrywa się sama kawałami, a na jej miejscu wyrasta już na stałe krótki, lśniący włos jak u kozy. Zdaje się, że to ciekawe zjawisko jest wyolbrzymioną skłonnością właściwą rasie merynosów; bo, jak powiada lord Somerville, wielki autorytet w tych sprawach, „wełna merynosów po ostrzyżeniu jest twarda i szorstka do tego stopnia, iż niepodobna prawie uwierzyć, żeby to samo zwierzę mogło nosić włos tak zgoła odmienny od tego, który się obcięło. W miarę jednak jak zbliża się pora chłódów, runo odzyskuje właściwą sobie miękkość”. Ponieważ u wszystkich ras owiec właściwością runa jest to, że składa się ono z dłuższego i twardszego włosa, który pokrywa krótszą

¹ Erman „Travels in Siberia” (tłum. ang.), t. I, s. 228. Wypowiedź Pallasa o owcy tustoogonowej cytuję z opisu Andersona: „Sheep of Russia”, 1794, s. 34. O owcy krymskiej patrz Pallas, „Travels” (tłum. ang.), t. II, s. 454. O rasie karakułów patrz Burnes, „Travels in Bokhara”, t. III, s. 151.

² Patrz sprawozdanie dyrektorów Sierra Leone Company wymienione w White’a „Gradation of Man”, s. 95. O zmianach, jakim ulega owca w Indiach zachodnich; patrz także dr Davy w „Edin. New. Phil. Journal”, styczeń 1852. O stwierdzeniu Roulina patrz „Mém. de l’Institut présent. par divers Savans”, t. VI, 1835, s. 347.

i bardziej miękką wełnę, zmiana, jakiej ono ulega często w klimacie gorącym, jest prawdopodobnie tylko zjawiskiem nierównomiernego rozwoju, ponieważ wiem, że nawet u tych owiec, które, podobnie jak kozy, pokryte są sierścią, możemy znaleźć zawsze małą ilość wełny pod spodem¹. U dzikiej owcy górskiej (*Ovis montana*) z Ameryki Północnej obserwujemy analogiczną, coroczną zmianę owłosienia; „wełna zaczyna wypadać wczesną wiosną, czyniąc miejsce owłosieniu podobnemu do sierści łosia, a jest to zmiana włosa całkowicie odmienna charakterem od zwykłego gęstnienia sierści na zimę, właściwego wszystkim uwłosionym zwierzętom, takim jak koń, krowa i inne, które z wiosną zrzucają okrycie zimowe”².

Nieznaczne różnice klimatu lub paszy modyfikują czasem runo w niewielkim stopniu, jak to zauważono nawet w różnych okolicach Anglii i jak o tym świadczy wielka miękkość wełny sprowadzanej z południowej Australii. Należy jednak zaznaczyć, co podkreśla ciągle Youatt, że skłonności do zmian można zwykle przeciwdziałać przez staranną selekcję. Pan Lasterye, omówiwszy sprawę, reasumuje w ten sposób: „Utrzymywanie się rasy merynosów w jej zupełnej czystości na Przylądku Dobrej Nadziei, na żuławach holenderskich i w ostrym klimacie Szwecji popiera dodatkowo moją niezmienną tezę, według której owce o delikatnej wełnie można hodować wszędzie, gdzie tylko są pracowici ludzie i inteligentni hodowcy”.

Nikt, kto zna się cokolwiek na rzeczy, nie wątpi, że dobór metodyczny dokonał wielkich przemian u różnych ras owiec. Najbardziej może uderzającego przykładu dostarcza nam tu rasa Southdown uszlachetniona przez Ellmana. Jak to zobaczymy w rozdziale o doborze, do wielkich rezultatów doprowadził z wolna także dobór nieświadomy lub przypadkowy. Nikt również, kto przestudiuje to, co napisano w tej sprawie, na przykład rozprawę p. Spoonera, nie zakwestionuje faktu, że niektóre rasy uległy wielkiemu przekształceniu wskutek krzyżowania. Aby jednak uzyskać jednolity charakter krzyżowanej rasy, trzeba koniecznie prowadzić staranną selekcję i, jak się wyraża ów autor, „rygorystyczne plewienie”³.

¹ Youatt o owcach, s. 69, gdzie wspomniany jest lord Somerville. O obecności wełny pod sierścią patrz s. 117; o runie owiec australijskich s. 185; o selekcji przeciwdziałającej skłonności do zmian s. 70, 117, 120, 168.

² Audubon and Bachman, „The Quadrupeds of North America”, 1846, t. V, s. 365.

³ „Journal of R. Agricult. Soc. of England”, t. XX, część II, W. C. Spooner o krzyżowaniu.

W niewielu wypadkach nowe rasy powstały nagle. I tak w roku 1791 w Massachusetts urodził się tryk z krótkimi, wykręconymi nogami i długim tułowiem jak u jamnika. Z tego jednego jagnięcia wyhodowano półpotwor-ną rasę otter, czyli ankona*. Ponieważ owce tego rodzaju nie mogły przekazywać ogrodnia, myślano, że staną się przez to cenne; zostały jednak wyparte przez merynosy i wyginęły. Ciekawe były dzięki temu, że przekazywały swą cechę tak wiernie, iż pułk. Humphrey¹ nigdy nie słyszał „choćby o jednym wątpliwym przypadku”, żeby para owiec ankońskich nie wydała potomstwa ankona. Kiedy się je krzyżuje z inną rasą, wtedy potomstwo, zamiast formy pośredniej, przyjmuje z małymi wyjąt-kami wygląd jednego z rodziców. Zdarzało się to nawet wówczas, gdy przyszy na świat bliźnięta. Wreszcie „owce ankońskie, jak zauważono, trzymały się razem i odłączały się od reszty trzody, kiedy się je wpędzało do zagrody razem z owcami innej rasy”.

Jeszcze bardziej ciekawy był wypadek zapisany w sprawozdaniu sądu konkursowego Wielkiej Wystawy (1851), mianowicie przyjscie na świat w farmie Mauchamp w roku 1828 jagnięcia-tryka, zadziwiającego swą długą, gładką, prostą, jedwabistą wełną. W roku 1833 p. Graux wyhodo-wał już dostateczną liczbę tryków, aby obsłużyć całą trzodę, tak że po niewielu latach sprzedawał owce nowej rasy. Wełna jej jest tak osobliwa i wartościowa, że sprzedaje się ją po cenach o 25% wyższych od ceny naj-lepszej wełny merynosów. Cenne są nawet wełny owiec półkrwi, znane we Francji pod nazwą „Mauchamp-merino”. Interesującym faktem — wykazującym, że wybitnym odchyleniom w strukturze towarzyszą zwykle inne odchylenia — jest to, że pierwszy baran i jego bezpośrednie potom-stwo były małego wzrostu, a przy tym miały długą głowę, długą szyję, wąską pierś i długie boki. Skazy te usunięto stosując trafne krzyżowanie i selekcję. Długa, gładka wełna łączyła się też z gładkimi rogami, a że rogi i włos są tworami homologicznymi, możemy łatwo zrozumieć znacze-nie takiej korelacji. Gdyby rasa Mauchamp i owce ankońskie powstały lat temu sto lub dwieście, nie mielibyśmy o tym żadnej relacji i niejeden przyrodnik twierdziłby na pewno, zwłaszcza jeżeli chodzi o owce Mauchamp, że każda z tych ras pochodzi od jakiejś nieznanej formy pierwotnej lub od form z nią skrzyżowanych.

* Otter dosł. wydra. Mowa tu o rasie ankońskiej. (Red.)

¹ „Philosoph. Transactions”, Londyn, 1813, s. 88.

KOZY

Na podstawie najnowszych badań p. Brandta większość przyrodników uważa dzisiaj, że wszystkie nasze kozy pochodzą od *Capra aegagrus* z gór Azji, pomieszaną prawdopodobnie z pokrewnym gatunkiem indyjskim *C. falconeri*¹. W Szwajcarii we wczesnej epoce kamiennej koza domowa była zwierzęciem pospolitszym od owcy i ta bardzo stara rasa nie różniła się pod żadnym względem od kozy pospolitej dzisiaj w tym kraju². Za naszych czasów liczne rasy w różnych stronach świata różnią się wielce od siebie, a mimo wszystko, o ile to można było wypróbować³, wszystkie one są po skrzyżowaniu płodne. Tak wiele ich jest, że p. Clark⁴ opisał aż osiem różnych ras sprowadzonych na wyspę Mauritius. Jedna z nich miała silnie rozwinięte uszy, które według pomiarów p. Clarka osiągały aż 19 cali długości i $4\frac{3}{4}$ cala szerokości. Podobnie jak u bydła, gruczoły mleczne tych ras, które doi się regularnie, bardzo się rozwijają. Jak powiada p. Clark, „nierzadko można spotkać owcę ze strzykami sięgającymi do ziemi”. Przykłady, które zaraz przytoczę, zasługują na uwagę ze względu na niezwykle szczegóły przemian. I tak według Godrona⁵ wymiona poszczególnych ras różnią się znacznie kształtem: u pospolitej kozy są wydłużone, u rasy angorskiej półkuliste, u kóz zaś syryjskich i nubijskich składają się z dwu rozchodzących się płatów. Tenże autor pisze, że samce niektórych ras utraciły swój zwykły odrażający odór. U jednej z ras indyjskich samce i samice mają rogi bardzo odmiennego kształtu⁶, u niektórych natomiast samice rogów nie mają⁷. Pan Ramu z Nancy informuje mnie, że wiele spośród kóz nosi tam na górnej części podgardla parę włochatych wisiorów długości 70 mm i około 10 mm średnicy, które swym wyglądem

¹ Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 87. Pan Blyth („Land and Water”, 1867, s. 37) doszedł do podobnego wniosku, ale uważa, że pewne rasy wschodnie mogą prawdopodobnie pochodzić częściowo od azjatyckich markhor.

² Rüttimeyer, „Pfahlbauten”, s. 127.

³ Godron, „De l'Espèce”, t. I, s. 402.

⁴ „Annals and Mag. of Nat. History”, 1848, t. II (seria 2), s. 363.

⁵ „De l'Espèce”, t. I, s. 406. Pan Clark przytacza także różnice kształtu wymion. Godron stwierdza, że u rasy nubijskiej można dzielić na dwa płaty. Pan Clark podaje komiczne potwierdzenie tego faktu, widział bowiem na wyspie Mauritius, jak kóz rasy Muscat sprzedano za wysoką cenę jako dojną kozę. Te różnice w rozwoju moszny wywołane są prawdopodobnie pochodzeniem od odrębnych gatunków, ponieważ według p. Clarka narząd ten ulega dużym modyfikacjom formy.

⁶ Pan Clark, „Annals and Mag. of Nat. History”, 1848, t. II (seria 2), s. 361.

⁷ Desmarest, „Encyclop. Méthod. Mammalogie”, s. 480.

zewnątrznym przypominają wisiorki już opisane, znajdujące się na szczękach świń. Obecność gruczołów racicznych na wszystkich czterech nogach uważano za cechę charakterystyczną dla rodzaju *Ovis*, natomiast ich brak — za taką właściwość rodzaju *Capra*, ale p. Hodgson stwierdził, że znajdują się one na przednich nogach większości kóz himalajskich¹. Pan Hodgson zmierzył jelita dwu kóz rasy Dúgú i stwierdził, że stosunkowa długość jelit grubych i cienkich ulega znacznym wahaniom. U jednej z tych kóz jelito ślepe miało 13 cali długości, u innej aż 30!

¹ „Journal of Asiatic Soc. of Bengal”, 1847, t. XVI, s. 1020, 1025.

Rozdział IV

KRÓLIKI DOMOWE

Pochodzenie królików domowych od pospolitego dzikiego królika — Dawność udomowienia — Dawność doboru — Wielkie króliki o zwisających uszach — Różne rasy — Niestalość cech — Początek rasy himalajskiej — Ciekawy przypadek dziedziczności — Zdziczałe króliki na Jamajce i Wyspach Falklandzkich — Zdziczałe króliki na Porto Santo — Cechy osteologiczne — Czaszka — Czaszka królików z na pół zwisającymi uszami — Zmienność czaszki jest analogiczna do różnic występujących u różnych gatunków zajęcy — Kręgi — Mostek — Łopatka — Wpływ używania lub nieużywania na wymiary poszczególnych części i całego ciała — Pojemność czaszki i zmniejszona objętość mózgu — Streszczenie wiadomości o przekształceniach królików udomowionych.

Wszyscy przyrodnicy, o ile wiem, z jednym tylko wyjątkiem, uważają, że rozmaite domowe rasy królika pochodzą od pospolitego dzikiego gatunku; opiszę więc je dokładniej, niż to czyniłem dotychczas w odniesieniu do innych zwierząt. Prof. Gervais¹ stwierdza, że „prawdziwy dziki królik jest mniejszy od domowego. Proporcje jego ciała nie są bezwzględnie te same; ogon ma mniejszy, uszy krótsze i gęściej porośnięte włosami, a każda z tych cech, nie mówiąc już o ubarwieniu, przemawia przeciwko pogładowi, który łączy oba te zwierzęta pod jedną nazwą gatunkową”. Niewielu przyrodników zgodzi się z poglądami tego uczonego, że takie nieznaczne różnice wystarczają do podzielenia dzikich i domowych królików na dwa osobne gatunki. Byłoby czymś niezwykłym, gdyby ścisła niewola, doskonałe oswojenie, nienaturalny pokarm i staranna hodowla, wszystko w ciągu wielu pokoleń, nie wywarły przynajmniej jakiegoś takiego skutku! Łagodnego królika udomowiono już w czasach bardzo dawnych. Konfucjusz zalicza królika do zwierząt godnych, aby je składać bogom na ofiarę, a ponieważ opisuje ich rozmnażanie się, wynika stąd, że prawdopodobnie w tej dawnej epoce były one już udomowione w Chinach. Wspominają

¹ Pan P. Gervais, „Hist. Nat. des Mammifères”, 1854, t. I, s. 288.

o nich rozmaici pisarze klasyczni. Gervaise Markham pisze w roku 1631: „Nie należy, jak u innego przychówka, zważać na ich postać, ale na cenę. Samce trzeba wybierać spośród największych i najlepszych zwierząt, jakie możecie dostać. A co do wartości skórki, to najcenniejsza jest ta, w której włos czarny najrówniej wymieszał się z białym, ale raczej tak, aby czarna barwa przyciemniała białą. Futerko powinno być gęste, długie, gładkie i lśniące... Takie króliki są o wiele tłustsze i większe i kiedy skórka innych królików warta jest dwa lub trzy pensy, to ich skórki warte są dwa szylingi”. Z tego dokładnego opisu widzimy, że srebrnoszare króliki istniały już w tym czasie w Anglii, a co jest jeszcze ważniejsze, już wówczas prowadzono staranną hodowlę czy też selekcję owych zwierząt. W roku 1637 Aldrovandi, opierając się na autorytecie pewnych starych pisarzy (jak Scaliger w roku 1557), opisuje króliki rozmaitej barwy, niektóre „podobne do zajęcy”, przy czym dodaje, że P. Valerianus (który umarł jako bardzo stary człowiek w roku 1558) widział w Weronie króliki cztery razy większe od naszych ¹.

Biorąc pod uwagę fakt, że królika udomowiono już w bardzo dawnych czasach, musimy szukać jego pierwotnej formy rodzicielskiej na północnej półkuli Starego Świata, i to tylko w okolicach o klimacie umiarkowanym, gdyż zwierzę to bez specjalnego zabezpieczenia nie może żyć w krajach tak chłodnych, jak Szwecja, natomiast na tropikalnej wyspie Jamajce wprawdzie zdziczało, ale nigdy się nie rozmnożyło w większym stopniu. Żyje ono dziś i żyje od dawna w cieplejszych, umiarkowanych częściach Europy, ponieważ jego szczątki kopalne ² znaleziono w rozmaitych krajach. W krajach tych królik domowy łatwo dziczeje i gdy dostanie się na wolność, wówczas rozmaicie ubarwione formy powracają na ogół do zwykłej szarej barwy ³. Młode dzikich królików można udomowić, ale proces taki jest zwykle bardzo uciążliwy ⁴. Rozmaite rasy domowe poddawane są częstemu

¹ U. Aldrovandi, „De Quadrupedibus digitatis”, 1637, s. 383. Co do Konfucjusza i G. Markhama patrz autor, który zajmował się tą sprawą w „Cottage Gardener” z 22 stycznia 1861, s. 250.

² Owen, „British Fossil Mammals”, s. 212.

³ Bechstein, „Naturgesch. Deutschlands”, 1801, t. I, s. 1133. Podobne relacje otrzymałem w odniesieniu do Anglii i Szkocji.

⁴ E. S. Delamer, „Pigeons and Rabbits”, 1854, s. 133. Sir J. Sebright („Observations on Instinct”, 1836, s. 10) podkreśla silnie tę trudność. Nie jest jednak ona zawsze taka sama, bo otrzymałem dwie relacje o doskonale oswojonym i wyhodowanym potomstwie dzikiego królika. Patrz także dr P. Broca w „Journal de la Physiologie”, t. II, s. 368.

krzyżowaniu i uważa się je za doskonale z sobą płodne, przy czym można wykazać doskonale stopniowanie od największych ras domowych z niezmienne rozwiniętymi uszami aż do pospolitego dzikiego królika. Formą rodzicielską musiało być zwierzę grzebiące nory; nawyk ten jest nie spotykany, o ile to mogłem sprawdzić, u żadnego innego gatunku dużego rodzaju *Lepus*. W Europie istnieje na pewno tylko jeden dziki gatunek. Różni się od niego nieznacznie królik z góry Synaj (o ile to jest w ogóle prawdziwy królik) oraz algierski, uznane przez niektórych autorów za gatunkowo od niego różne¹. Ale owe małe różnice niewiele nam pomagają do wytłumaczenia znaczniejszych różnic, cechujących rozmaite rasy domowe. Gdyby te ostatnie były potomstwem dwu czy więcej blisko spokrewnionych gatunków, wówczas trzeba by przyjąć, że wszystkie te gatunki, z wyjątkiem królika pospolitego, uległy wyniszczeniu w stanie dzikim. Jest to jednak bardzo mało prawdopodobne, jeśli się uwzględni, z jaką upartą wytrwałością zwierzę to trzyma się swego terenu. Na tej podstawie możemy śmiało wnosić, że wszystkie rasy domowe są potomstwem jednego pospolitego dzikiego gatunku. Zapewne z tego, co słyszymy o ostatnich nadzwyczajnych osiągnięciach w hodowli mieszańców zająca i królika², byłoby rzeczą możliwą — jakkolwiek mało prawdopodobną ze względu na wielką trudność w doprowadzeniu do pierwszego skrzyżowania — że niektóre z większych ras, ubarwionych podobnie jak zając, mogły ulec przekształceniom przez skrzyżowanie z tym właśnie zwierzęciem. Niemniej główne różnice, jakie wykazują szkielety rozmaitych ras domowych, nie mogą, jak zaraz zobaczymy, wynikać ze skrzyżowania z zającem.

Wiele ras przekazuje potomstwu swoje cechy mniej lub więcej wiernie. Widzieliśmy wszyscy na naszych wystawach olbrzymie króliki ze zwisającymi uszami, a na kontynencie hoduje się oprócz tego rozmaite pokrewne podrasy, np. tzw. króliki andaluzyjskie, które mają podobno wielką głowę z okrągłym czołem i osiągają większy wzrost niż wszystkie inne rasy królików. Inna duża rasa paryska, zwana rueńską, odznacza się kwadratową głową, a tzw. króliki patagońskie mają bardzo krótkie uszy i dużą, okrągłą głowę. Jakkolwiek nie widziałem wszystkich tych ras, mam pewne wątpliwości, czy istnieje między nimi jakaś wyraźna różnica w kształcie cza-

¹ Gervais, „Hist. Nat. des Mammifères”, t. I, s. 292.

² Patrz interesujący artykuł dra P. Broca w tej sprawie w Brown-Séquarda „Journ. de Phys.”, t. II, s. 367.

szek¹. Angielskie króliki ze zwisającymi uszami * ważą często 8 lub 10 funtów; jeden z wystawionych królików ważył nawet 18 funtów, wówczas gdy pełnych rozmiarów dziki królik osiąga zaledwie $3\frac{1}{4}$ funta wagi. Ponadto według moich pomiarów głowa czy czaszka wszystkich wielkich królików ze zwisającymi uszami jest znacznie dłuższa w stosunku do szerokości niż u dzikiego królika. Wiele z nich ma przy tym poniżej gardła poprzeczne luźne fałdy skóry, czyli podgardle, które można wyciągnąć niemal aż do końca szczęk. Uszy są nadzwyczaj rozwinięte, zwisające na policzki. Na wystawie w roku 1867 był królik, którego uszy, mierzone od końca jednego ucha do końca drugiego, miały 22 cale długości, a każde miało $5\frac{3}{8}$ cala szerokości. W roku 1869 został wystawiony królik, który miał uszy o tych samych wymiarach, tzn. $23\frac{1}{8}$ cala długości i $5\frac{1}{2}$ cala szerokości, i przewyższał wszystkie króliki nagradzane kiedykolwiek na wystawie. Stwierdziłem, że u pospolitego dzikiego królika długość obu uszu, mierzona od końca jednego do końca drugiego, wynosi $7\frac{5}{8}$ cala, szerokość zaś każdego tylko $1\frac{7}{8}$ cala. Zaletami, które się nagradza, a które uzyskano dzięki starannej selekcji, są: duży ciężar ciała u większych zwierząt oraz nadzwyczajny rozwój uszu.

Królik o barwie zająca, nazywany czasem belgijskim, nie różni się od innych dużych ras niczym z wyjątkiem barwy, chociaż p. J. Young z Southampton, znakomity hodowca tej rasy, poinformował mnie, że samice wszystkich badanych przez niego okazów miały tylko po sześć sutek; rzeczywiście u dwu, które otrzymałem, tak było istotnie. Natomiast, jak mnie zapewnia p. B. P. Brent, liczba sutek u innych królików domowych jest zmienna. Pospolita dzika króliczka ma zawsze dziesięć sutek. Królik angora wyróżnia się długością i delikatnością futerka, długiego nawet na spodzie stóp. Jest to jedyna rasa różniąca się od innych cechami psychicznymi, bo mówią o niej, że jest bardziej towarzyska niż inne króliki, a samce nie okazują chęci zabijania młodych². Z Moskwy przywieziono mi dwa żywe króliki mniej więcej wielkości dzikiego gatunku, ale z długim, miękkim futerkiem, odmiennym od futerka angory. Miały one różowe oczy i były białe jak śnieg z wyjątkiem czarnobrunatnych uszu i takiej samej barwy dwu punktów tuż przy nosie, górnej i dolnej powierzchni ogona oraz tylnych stóp. Krótko mówiąc, moskiewskie króliki były ubarwione podobnie jak tzw. kró-

¹ Czaszka tych ras jest pokrótce opisana w „Journal of Horticulture” z 7 maja 1861, s. 108.

* Barany angielskie. (Red.).

² „Journal of Horticulture”, 1861, s. 380.

liki himalajskie, które wkrótce opiszę, a różniły się od nich tylko futerkiem. Istnieją dwie inne rasy, które przekazują wiernie swe ubarwienie, a nie różnią się niczym, mianowicie srebrniaki * i szynszyle. Wreszcie trzeba by wspomnieć o królikach Nocard, czyli holenderskich, o zmiennym ubarwieniu i uderzająco małym wzroście; niektóre okazy ważą zaledwie 1¹/₄ funta. Królice tej rasy są doskonałymi mamkami dla innych delikatniejszych ras ¹.

Niektóre cechy królików domowych są bardzo niestałe lub też są przekazywane potomstwu tylko w słabym stopniu. Pewien hodowca mówił mi, że u małych ras nie udało mu się prawie nigdy otrzymać całego miotu tej samej barwy. U dużych ras ze zwisającymi uszami „niepodobna” — mówił wielki znawca ² — „utrzymać w hodowli właściwą im barwę, jednak można uczynić dużo w tym kierunku przez umiejętne krzyżowanie. Hodowca powinien znać rodowód swych królików, tj. znać ubarwienie ich rodziców”. Mimo wszystko pewne barwy, jak to zobaczymy zaraz, przechodzą wiernie na potomstwo. Podgardle nie jest ściśle dziedziczne. Zwisłouche króliki z uszami zwisającymi płasko na policzki nie przekazują wcale tej cechy wiernie. Jak zauważa p. Delamer, „u królików rasowych, choćby nawet oboje rodzice mieli doskonały kształt, wymagane uszy i piękne ubarwienie, to ich potomstwo nie zawsze musi wyglądać tak samo”. Jeśli jedno lub oboje z rodziców mają uszy sterzące pod kątem prostym bądź też jeżeli jedno albo oboje z rodziców mają tylko jedno zwisające ucho, to prawdopodobieństwo, że potomstwo mieć będzie dwoje zwisających uszu, jest tak duże, jak gdyby ojciec i matka mieli właśnie taką cechę. Natomiast dowiaduję się, że jeżeli oboje rodzice mają uszy sterzące do góry, wtedy nie ma prawie widoków na potomstwo z obydwoma zwisającymi uszami. U niektórych półzwisłouchów ucho zwisające jest szersze i dłuższe od sterzącego prosto ³, tak że w tym wypadku mamy do czynienia z niezwykle brakiem symetrii po obu stronach (ryc. 5). Różnica w ułożeniu i wielkości obu uszu wskazuje, że opadanie ucha wynika z jego ciężaru i długości, do czego przyczynia się nadto słabość mięśni jako skutek

* Srebrniak francuski lub szampański. (Red.)

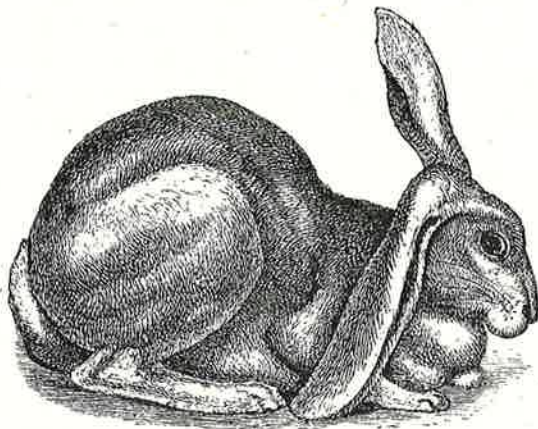
¹ „Journal of Horticulture” z 28 maja 1861, s. 169.

² „Journal of Horticulture”, 1861, s. 327. Co do uszu patrz Delamer, „Pigeons and Rabbits”, 1854, s. 141 oraz „Poultry Chronicle”, t. II, s. 499 i ditto z r. 1854, s. 586.

³ Delamer, „Pigeons and Rabbits”, s. 136. Patrz także „Journal of Horticulture”, 1861, s. 375.

ich nieużywania. Anderson¹ wymienia rasę z jednym tylko uchem, a prof. Gervais mówi o innej pozbawionej uszu w ogóle.

Przejdźmy teraz do rasy himalajskiej, nazywanej czasem chińską, polską* lub rosyjską. Te ładne króliki są białe lub czasami żółte, z wyjątkiem uszu, nosa, wszystkich czterech nóg oraz wierzchniej części ogona; wymienione części są brunatnoczarne. Ponieważ zwierzę ma oczy czerwone, można je uważać za albinosa. Zebrałem szereg relacji o tym, jak wiernie przekazuje swoje cechy potomstwu. Ze względu na symetryczność



Ryc. 5. Królik o jednym zwisającym uchu
(kopia z książki E. S. Delamera)

znamion tego królika uważano go z początku za zwierzę gatunkowo różne i nazwano prowizorycznie *L. nigripes*². Niektórzy wnikliwi badacze myśleli, że można się doszukać jakiejś różnicy w sposobie jego życia i twierdzili z uporem, że tworzy odrębny gatunek. Powstanie tej rasy jest tak ciekawe zarówno ze względu na nią samą, jak i na światło, jakie rzuca na zawiłe prawa dziedziczności, że warto pomówić o niej szczegółowo. Najpierw jednak trzeba koniecznie opisać krótko dwie inne rasy. Króliki

¹ „An Account of the different Kinds of Sheep in the Russian Dominions”, 1794, s. 39.

* Królik polski jest śnieżnobiały, o pazurkach koloru cielistego. Oczy ma czerwone. Jest typowym albinosem. Himalajczyk więc różni się od królika, którego nazywamy królikiem polskim. (*Red.*)

² „Proc. Zool. Soc.” z 23 czerwca 1857, s. 159.

pierwszej z nich, srebrzystoszare czy srebrno znaczone, mają zwykle czarną głowę i nogi, a ich delikatne popielate futerko przetykane jest licznymi długimi włosami barwy białej i czarnej. Wydają doskonale czyste potomstwo; od dawna trzymano je w królikarniach. Kiedy wymkną się na wolność i skrzyżują z pospolitymi królikami, młode ich, jak słyszę od p. Wyrleya Bircha z Wretham Hall, nie przedstawiają mieszaniny dwu kolorów, tylko mniej więcej połowa dziedziczy barwę po jednym rodzicu, a połowa po drugim. Druga rasa to szynszyle, inaczej — oswojone króliki srebrzystoszare (będę używał drugiej nazwy). Mają one futerko krótkie, bledsze, mysie lub łupkowego koloru, przetykane długimi włosami barwy czarniawej, łupkowej i białej¹. Króliki te zachowują czystość rasy. W roku 1857² pewien autor podał sposób, w jaki uzyskał króliki himalajskie. Otóż miał on szynszyle, które skrzyżował z pospolitym czarnym królikiem i otrzymał potomstwo częściowo czarne, częściowo odpowiadające szynszylom. Te ostatnie okazy skrzyżował znowu z innymi szynszylami (skrzyżowanymi uprzednio ze srebrzystoszarymi) i z tych skomplikowanych związków wyprowadził rasę himalajską. Ta i inne podobne relacje skłoniły p. Bartletta³ do przeprowadzenia skrupulatnych prób w ogrodzie zoologicznym, po czym badacz ten stwierdził, że krzyżując po prostu króliki srebrzystoszare można wyprodukować zawsze pewną niewielką liczbę królików himalajskich. Te ostatnie, mimo tak nagłego powstania, wydają doskonale czyste potomstwo, o ile tylko są trzymane w odosobnieniu. Niedawno jednak upewniono mnie, że czyste srebrzystoszare króliki każdej podrasy niekiedy wydają króliki himalajskie.

Króliki himalajskie zaraz po urodzeniu są całkiem białe i wtedy są prawdziwymi albinosami, ale w ciągu kilku miesięcy przybierają stopniowo ciemną barwę uszu, nosa, nóg i ogona. Jak się jednak dowiaduję od p. W. A. Woollera i wielbnego W. D. Foxa, młode rodzą się niekiedy z futerkiem barwy bladoszarej. Pierwszy z wymienionych panów przysłał mi próbki takiego futerka. Kiedy zwierzę dojrzewa, szara barwa zanika. Stąd też u tych królików himalajskich występuje ograniczona ściśle do wczesnej młodości skłonność do wtórnego przybierania barwy właściwej dojrzałemu srebrzystoszaremu szczeniowi rodzicielskiemu. Z drugiej strony ubarwienie królików srebrzystoszarych i szynszyli w okresie pierwszej młodości przedstawia silny kontrast, gdyż rodzą się one zupełnie czarne. W okresie późniejszym uzyskują szybko cha-

¹ „Journal of Horticulture” z 9 kwietnia 1861, s. 35.

² „Cottage Gardener”, 1857, s. 141.

³ Pan Bartlett, „Proc. Zool. Soc.”, 1861, s. 40.

rakterystyczną dla siebie maść siwą lub srebrzystą. To samo obserwujemy u siwych koni, które, jak długo są źrebiętami, mają zwykle maść prawie czarną, ale wnet siwieją, po czym w miarę starzenia stają się coraz bielsze. Tak więc jest to zwykłą regułą, że króliki rasy himalajskiej rodzą się białe, po czym pewne części ich ciała ciemnieją, gdy tymczasem króliki srebrzystoszare przychodzą na świat czarne, a potem przyprósza je biel. Od czasu do czasu zachodzi przecież wyjątkowo w obu wypadkach wprost przeciwne zjawisko, ponieważ, jak się dowiaduję od p. W. Bircha, czasem w królikarniach rodzą się króliki srebrzystoszare z futerkiem barwy śmietankowej aby ostatecznie przybrać kolor czarny, natomiast króliki rasy himalajskiej, jak stwierdził pewien doświadczony hodowca amator¹, wydają czasem w całym miocie jedno jedyne młode barwy czarnej, które jednak przed upływem dwu miesięcy staje się czysto białe.

Streśmy to całe osobliwe zjawisko. Dzikie srebrzystoszare króliki można uważać za czarne, siwiejące we wczesnym okresie życia. Gdy się je skrzyżuje z pospolitym królikiem, potomstwo nie ma maści mieszanej, lecz dziedziczy maść jednego z rodziców. Pod tym względem zachowują się tak samo jak odmiany czarne i albinosy większej części innych zwierząt ssących, które często w podobny sposób przekazują swoje ubarwienie. Gdy zaś skrzyżuje się je z szynszylem, tj. z jaśniejszą pododmianą, wówczas młode są początkowo czystymi albinosami, prędko jednak ciemnieją na pewnych częściach ciała i wtedy nazywa się je królikami himalajskimi. Jednakże młode króliki rasy himalajskiej są niekiedy z początku albo bladoszare, albo całkiem czarne, ale w obu wypadkach zmieniają się po pewnym czasie na białe. W jednym z dalszych rozdziałów przytoczę spory zasób faktów, świadczących, że gdy skrzyżuje się dwie odmiany, różniące się ubarwieniem od formy rodzicielskiej, wówczas u młodych występuje silna skłonność do powrotu ku barwie pierwotnej i, co jest bardzo znamienne, powrót ten następuje niekiedy nie przed urodzeniem, lecz w okresie wzrostu zwierzęcia. Toteż gdyby można było dowieść, że króliki srebrzystoszare i szynszyle są produktem skrzyżowania odmiany czarnej z albinosami i że to doprowadziło do zmieszania barw — przypuszczenie samo w sobie prawdopodobne i poparte okolicznością, że króliki srebrzystoszare wydają czasem w królikarniach młode barwy śmietankowej, które ostatecznie czernieją — wówczas wszystkie paradoksalne zjawiska dotyczące zmian maści u rasy

¹ „Phenomenon in Himalayan Rabbits”, w „Journal of Horticulture” z 27 czerwca 1865, s. 102.

srebrzystoszarej i jej himalajskiego potomstwa dałyby się wytłumaczyć prawem atawizmu, tj. powrotu w różnych okresach wzrostu i w rozmaitym stopniu do pierwotnej rodzicielskiej odmiany królików czarnych lub albinosów.

Jest także znamienne, że króliki rasy himalajskiej utrzymują czystość krwi, mimo iż powstały tak nagle. Ponieważ są one za młodu albinosami, zjawisko to daje się podciągnąć pod bardzo powszechną regułę; dobrze bowiem wiadomo, że albinizm jest cechą silnie dziedziczną, jak to widzimy na przykład u białych myszy i wielu innych ssaków, a nawet u białych kwiatów. Można by jednak zapytać, dlaczego czarną barwę przybierają uszy, ogon, nos i nogi, a nie jakaś inna część ciała? Zależy to, zdaje się, od prawa, które na ogół się sprawdza, mianowicie, że cechy wspólne wielu gatunkom jakiegoś rodzaju — co wskazuje faktycznie na długotrwałe wspólne dziedziczenie po dawnym przodku danego rodzaju — opierają się zmienności lub też, o ile zaniknęły, pojawiają się znowu z większą stałością niż cechy właściwe tylko pojedynczym gatunkom. Otóż w obrębie rodzaju *Lepus* znaczna większość gatunków ma uszy i górną powierzchnię ogona barwy czarnej, a trwałość tych zmian widać najlepiej u tych gatunków, które bieleją na zimę. Na przykład w Szkocji *L. variabilis*¹ ma w swej szacie zimowej słabe zabarwienie na nosie, a końce uszu czarne. *L. tibetanus* ma uszy czarne, górną powierzchnię ogona szarawoczną, a podeszwy stóp brunatne, futerko zaś *L. glacialis* jest w zimie czysto białe z wyjątkiem podeszew stóp i końców uszu. Nawet u rozmaicie ubarwionych królików hodowanych dla przyjemności możemy często zauważyć skłonność do ciemniejszego ubarwienia na tych właśnie, a nie na innych częściach ciała. A więc według mnie jest zrozumiałe występowanie owych barwnych znamion u rasy himalajskiej, w miarę jak zwierzę staje się starsze. Mógłbym dodać jeszcze niemal analogiczne zjawisko: króliki z hodowli amatorskich mają bardzo często białą gwiazdkę, a pospolity zajęc angielski, co sam widziałem, ma także często w młodości podobną białą gwiazdkę na czole.

Kiedy rozmaicie ubarwione króliki europejskie zostają wypuszczone na wolność i trafiają do swych naturalnych warunków życia, wówczas zwierzęta te powracają zwykle do pierwotnej szarej barwy, co może być po części, jak to zauważono ostatnio, wynikiem skłonności właściwej wszystkim krzyżowanym zwierzętom, mianowicie nawrotu do ich pierwotnego stanu.

¹ G. R. Waterhouse, „Natural History of Mammalia: Rodents”, 1846, s. 52, 60, 105.

Ale skłonność ta nie zawsze bierze górę, bo srebrzystoszare królikizymane w królikarniach zachowują czystość rasy, chociaż żyją prawie w stanie naturalnym, natomiast rasa srebrzystoszara nie może być chowana w królikarni razem z rasą pospolitą, gdyż wtedy „za parę lat zostaną tam tylko same pospolite szaraczki”¹. Gdy króliki zdziczają w obcych sobie krajach, w odmiennych warunkach życia, wówczas bynajmniej nie zawsze wracają do pierwotnej barwy. Na Jamajce zdziczałe króliki mają według opisów futerko „barwy łupku, nakrapiane silnie bielą na karku, łopatkach i grzbiecie. Barwa ta błednieje aż do sinobiałego odcienia na piersiach i brzuchu”². Ale na tej tropikalnej wyspie, wobec nie sprzyjających warunków, zdziczałe króliki nie rozeszły się szeroko, i jak słyszę od p. R. Hilla, wyginęły dzisiaj w następstwie wielkiego pożaru lasu. Króliki zdziczały także w ciągu wielu lat na Wyspach Falklandzkich. Jest ich dużo w niektórych okolicach, ale nie rozprzestrzeniają się zbyt daleko, większość z nich ma zwykłe szare futerko; drobna część ich, według informacji admirała Sulivana, ma ubarwienie zajęcze, a w znacznej liczbie są czarne, często z białymi, prawie symetrycznie rozłożonymi plamkami na policzkach. Na tej podstawie p. M. Lesson opisał odmianę czarną jako osobny gatunek pod nazwą *Lepus magellanicus*, ale, jak to wykazałem na innym miejscu, stanowisko takie jest błędne³. W ostatnich czasach łowcy fok wprowadzili króliki na niektóre z wysepek leżących u skraju Wysp Falklandzkich. Na Wyspie Kamienistej, jak słyszałem od admirała Sulivana, żyje duży procent tych zwierząt maści zajęczej, a na Wyspie Króliczej — duży procent królików barwy niebieskawej, gdzie indziej nie spotykanych. Nie wiadomo, jaką maść miały te króliki, które puszczono tam najpierw.

Na dokładniejszy opis zasługują króliki zdziczałe na wyspie Porto Santo niedaleko Madery. W roku 1418 czy 1419 I. Gonzales Zarco⁴ miał na pokładzie okrętu królicę, której wszystkie młode urodzone w czasie podróży

¹ Delamer, „Pigeons and Rabbits”, s. 114.

² Gosse, „Sojourn in Jamaica”, 1851, s. 441 według opisu znakomitego obserwatora, p. R. Hilla. Jest to jedyny znany wypadek, że króliki zdziczały w gorącym kraju. Można je jednak trzymać w Loanda (patrz Livingstone „Travels”, s. 407), a jak mnie informuje p. Blyth, udają się również dobrze w niektórych okolicach Indii.

³ Darwin, „Journal of Researches”, s. 193 i „Zoology of the Voyage of the Beagle: Mammalia”, s. 92.

⁴ Kerr, „Collection of Voyages”, t. II, s. 177; Cada Mosto, s. 205. Według dzieła pt. „Historia Insulana”, napisanego przez pewnego jezuitę, a wydanego w r. 1717 w Lizbonie, króliki sprowadzono tam w r. 1420. Niektórzy uważają, że wyspę tę odkryto w r. 1413.

zabrał z sobą na wyspę. Zwierzęta rozmnożyły się tak gwałtownie, że stały się plagą i trzeba było osadę porzucić. W trzydzieści siedem lat później Cada Mosto pisał, że istnieje tam niezliczona masa królików, co nie jest dziwne z uwagi na to, że na wyspie nie było żadnych zwierząt drapieżnych i w ogóle żadnych ssaków lądowych. Nie wiemy, do jakiej rasy należał królik macierzysty, ale wszystko każe przypuszczać, że był to pospolity udomowiony królik, wiadomo bowiem, że Półwysep Pirenejski, skąd jechał Zarco, od najdawniejszych czasów obfitował w pospolity dziki gatunek tego zwierzęcia. Ponadto skoro króliki brano na okręt jako prowiant, trudno przypuścić, żeby to była jakaś szczególna rasa, że zaś chodzi tu o rasę dobrze udomowioną, świadczy o tym fakt, że samica urodziła w czasie podróży. Na moją prośbę p. Wollaston przywiózł z sobą w spirytusie dwa z takich zdziczałych królików, po czym od p. W. Haywooda dostałem jeszcze trzy okazy w wodzie słonej, a dwa żywe. Wszystkie siedem, chociaż zwierzątka te schwytano w różnych okresach, były zupełnie podobne do siebie. Stan ich kości wskazywał, że były one całkiem dorosłe. Chociaż warunki życia na Porto Santo są dla królików bez wątpienia wielce sprzyjające, jak o tym świadczy nadzwyczajny przyrost naturalny tych zwierząt, mimo to ich mały wzrost różni je znacznie od dzikiego królika angielskiego. Długość czterech królików angielskich mierzona od siekaczy po odbyty wahała się od 17 do 17³/₄ cala, dwa zaś z okazów z Porto Santo miały tylko 14¹/₂ i 15 cali długości. Ciężar wskazuje wyraźniej na spadek wzrostu. Cztery dzikie króliki angielskie ważyły średnio po 3 funty i 5 uncji, tymczasem jeden królik z Porto Santo, żyjący od czterech lat w ogrodzie zoologicznym, wychudły wprawdzie, miał tylko 1 funt i 9 uncji wagi. Jeszcze lepszego dowodu dostarcza nam jednak porównanie dobrze oczyszczonych kości odnoży królika z Porto Santo, zabitego na wyspie, z kośćmi dzikiego angielskiego królika przeciętnego wzrostu. Różnią się one od siebie w stosunku cokolwiek mniejszym niż 5 : 9. Zatem króliki z Porto Santo straciły blisko trzy cale długości i niemal połowę wagi ciała¹. Tylko długość głowy nie zmniejszyła się w stosunku do reszty ciała, a objętość

¹ Coś podobnego zdarzyło się na wyspie Lipari, gdzie, według Spallanzaniego („Voyage dans les deux Siciles”, cytowana przez Godrona w dziele „De l'Espèce”, s. 364), pewien wieśniak przywiózł ze sobą kilka królików, które niezmiernie się rozmnożyły, ale, jak mówi Spallanzani, „les lapins de l'île de Lipari sont plus petits que ceux, qu'on élève en domesticité”^{*}.

^{*} „Króliki z wyspy Lipari są mniejsze niż te, które hodowane są w warunkach domowych”. (Red.)

czaszki jest, jak to zobaczymy później, szczególnie zmienna. Spreparowałem cztery czaszki i okazało się, że były one podobne do czaszek naszych królików bardziej niż te ostatnie podobne są do siebie. Jediną różnicę strukturalną przedstawiał węższy wyrostek nadoczodołowy kości czołowej.

Króliki z Porto Santo różnią się znacznie od pospolitych swym ubarwieniem, futerko ich bowiem na wierzchniej części ciała jest czerwienśsze, przetykane z rzadka czarnym włosiem lub czarnym tylko na końcach. Podgardle i pewne części spodnie nie są czysto białe, tylko zwykłe barwy bladejszej lub ołowianej. Ale najwyraźniejsze różnice wykazują uszy i ogon. Zbadałem wiele królików angielskich żywych oraz duży zbiór skórek z różnych krajów, znajdujących się w Muzeum Brytyjskim, i stwierdziłem, że wszystkie mają górną powierzchnię ogona i końce uszu pokryte włosiem czarnoszarym i tę cechę podaje się w większości dzieł jako cechę gatunkową królika. Tymczasem u siedmiu królików z Porto Santo górna powierzchnia ogona była czerwono-brunatna, a końce uszu nie miały śladu czarnej obwódki. Mogło tu jednak zajść coś szczególnego. W czerwcu 1861 r. zbadałem dwa takie króliki sprowadzone świeżo do ogrodu zoologicznego i okazało się, że ogony ich są takie, jak opisałem przed chwilą. Kiedy jednak w lutym 1865 przysłano mi z nich jedno zdechłe zwierzę stwierdziłem, że uszy jego miały wyraźną obwódkę, górna powierzchnia ogona pokryta była włosiem czarnoszarym, a całe ciało było znacznie mniej czerwone. W ten sposób ów pojedynczy królik odzyskał w klimacie angielskim właściwą sobie barwę futerka w ciągu niespełna czterech lat!

Dwa małe króliki z Porto Santo, dopóki żyły w ogrodzie zoologicznym, zachowywały się zupełnie inaczej niż gatunek pospolity. Były nadzwyczaj dzikie i ruchliwe, tak że wiele osób spośród zwiedzających mówiło na ich widok, że bardziej są podobne do wielkich szczurów niż do królików. Prowadziły w niezwykle stopniu tryb życia nocny, a dzikości nie wyzbyły się nigdy, tak iż superintendent p. Bartlett zaręczał mi, że nigdy nie miał pod swoją opieką bardziej dzikiego zwierzęcia. Jest to zjawisko osobliwe, jeżeli zważymy, że zwierzęta te pochodzą od rasy udomowionej. Byłem tym tak zdumiony, że poprosiłem p. Haywooda o zbadanie na miejscu, czy mieszkańcy wyspy polują na nie często albo czy nie prześladują ich jastrzębie, koty lub inne zwierzęta. Okazało się, że nie dzieje się tam nic takiego i nie wiadomo, co jest przyczyną ich dzikości. Trzymają się w środku wyspy na skalistej wyżynie oraz w pobliżu skalistego wybrzeża, a ponieważ są nadzwyczaj dzikie i płochliwe, schodzą rzadko w okolice położone niżej i bardziej uprawne. Rodzą podobno po cztery do sześciu

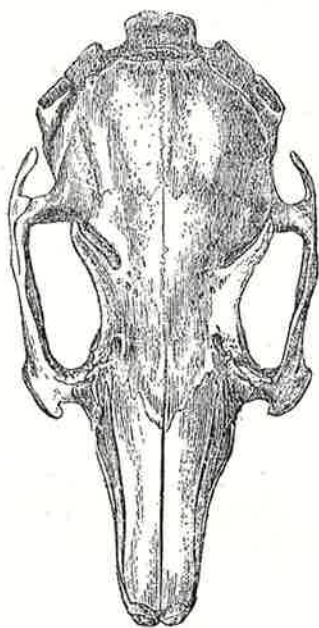
młodych na raz; okres rui przypada na lipiec i sierpień. Zaznaczę na koniec rzecz wysoce znamionną, mianowicie że p. Bartlettowi nie udało się nigdy zmusić do współżycia ani skojarzyć żadnego z owych dwu królików samców z jakąkolwiek z samic innej rasy, z którymi niejednokrotnie próbował je łączyć.

Gdybyśmy nie znali historii królików z Porto Santo, większość przyrodników, patrząc na ich bardzo zmniejszony wzrost oraz na czerwonałą barwę wierzchniej części futerka, a od spodu szarawa, bez czarnych włosów na ogonie i końcach uszu, zaliczyłaby je do osobnego gatunku. Utwierdziłoby się mocno w tym przekonaniu widząc, jak zwierzęta te żyją w ogrodzie zoologicznym i słysząc, że nie chcą krzyżować się z innymi królikami. A przecież królik ten, którego prawie na pewno zaliczono by do osobnego gatunku, powstał niewątpliwie po roku 1420. Wreszcie na podstawie owych trzech wypadków zdżiczenia królików na Porto Santo, Jamajce i Wyspach Falklandzkich widzimy, że zwierzęta te, znalazłszy się w nowych warunkach życia, nie powracają do pierwotnych swoich cech i nie zatrzymują ich, jak to tak powszechnie twierdzi większość autorów.

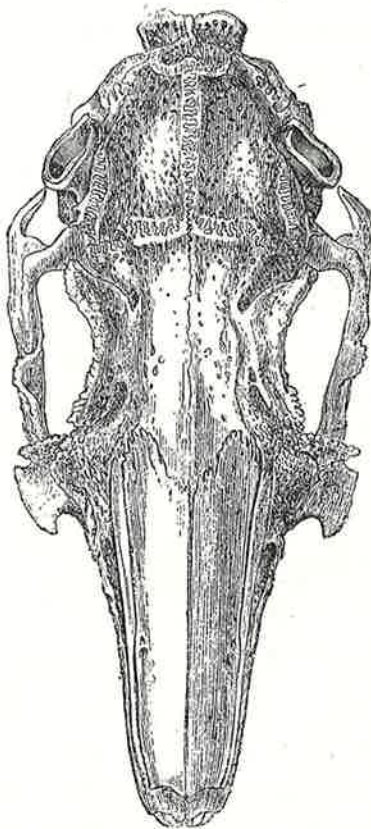
CECHY OSTEOLÓGICZNE

Jeżeli z jednej strony przypomnimy sobie, jak często uważa się za niezmienne ważne części budowy ciała, z drugiej zaś strony, na jak małych różnicach w szkielecie opierano często klasyfikację gatunków kopalnych, to okaże się, że zmienność czaszki oraz niektórych innych kości u królika domowego zasłużyły na większą uwagę. Nie trzeba mniemać, jakoby ważniejsze różnice, które tu opiszemy, cechowały ściśle jakąś rasę; wszystko, co o nich można powiedzieć, streszcza się w tym, że występują zwykle u pewnych ras. Musimy także pamiętać, że nie stosowano tu selekcji, aby utrwalić daną cechę szkieletu oraz że zwierzęta te żyły często w jednostajnych warunkach bytowania. Nie umiemy wytłumaczyć większości różnic w budowie szkieletów, zobaczymy jednak, że zwiększenie rozmiarów ciała, spowodowane starannym odżywianiem i ciągłą selekcją, wpłynęło w szczególności na przekształcenie głowy. Nawet wydłużenie i zwisanie uszu oddziaływało, w małym zresztą stopniu, na kształt całej czaszki. Wreszcie brak ruchu zmodyfikował widocznie stosunek długości odnóży w porównaniu do reszty ciała.

Aby uzyskać miarę porównawczą, spreprowałem szkielety dwu dzikich królików z hrabstwa Kentu oraz jednego z Wysp Szetlandzkich i jednego z Antrim w Irlandii. Ponieważ kości tych czterech okazów pochodzących z tak odległych od siebie miejscowości były zupełnie podobne do siebie i nie wykazywały żadnej uchwytnej różnicy, można stąd wnioskować, że kości dzikiego królika pod względem swych cech są na ogół jednolite.



Ryc. 6. Czaszka dzikiego królika
(wielkość naturalna)

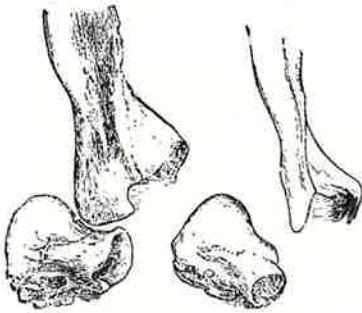


Ryc. 7. Czaszka dużego zwisłouchego
królika (wielkość naturalna)

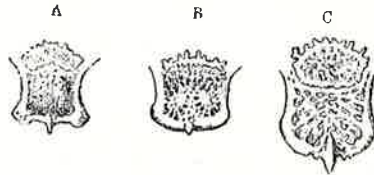
Czaszka. Zbadałem dokładnie czaszki dziesięciu dużych rasowych królików zwisłouchych oraz pięciu pospolitych królików domowych, które różnią się od pierwszych jedynie tym, że nie mają tak dużego ciała i uszu, chociaż ich ciało i uszy są większe niż u królika dzikiego. Co się tyczy królików o zwisających uszach, to stwierdzam, że u wszystkich czaszka była znacznie wydłużona w stosunku do jej szerokości. U królika dzikiego długość jej wynosiła 3,15 cala wobec 4,30 cala u dużego rasowego okazu, gdy tymczasem szerokość właściwej czaszki obejmującej mózg była u obu ras prawie

zupełnie taka sama. Gdyby nawet jako skalę porównawczą przyjąć najszerszą część łuku jarzmowego, to czaszki zwisłouchów są w stosunku do ich szerokości o trzy czwarte cała za długie. Głębokość czaszki zwiększyła się prawie w tym samym stosunku co i długość; nie zwiększyła się tylko jej szerokość. Kości potyliczne i ciemieniowe otaczające mózg są mniej sklezione niż u królika dzikiego, i to zarówno w linii podłużnej, jak i poprzecznej, tak że kształt czaszki jest nieco odmienny. Powierzchnia jej jest przy tym bardziej szorstka i nie tak delikatnie rzeźbiona, a linie szwów są bardziej widoczne.

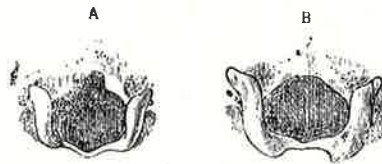
Chociaż czaszki dużych zwisłouchów są w porównaniu z czaszkami dzikich królików bardzo wydłużone w stosunku do ich szerokości, to jednak w stosunku do rozmiarów całego ciała wydłużenie to nie jest wcale tak znaczne (ryc. 6 i 7). Zwisłouchy, które badałem, mimo że nie były tłuste, okazały się więcej niż dwukrotnie cięższe od okazów dzikich, a mimo to czaszki ich były znacznie krótsze od podwójnej długości czaszek



Ryc. 8. Część łuku jarzmowego z wystającym końcem kości jarzmowej (wielkość naturalna): u góry — u dzikiego królika, u dołu — u królika zwisłouchego maści zajęczej



Ryc. 9. Tylny koniec czaszki królika z kością międzyciemieniową (wielkość naturalna): A — u dzikiego królika, B — u dziczatego królika z wyspy P. Santo w pobliżu Madery, C — u dużego zwisłoucha



Ryc. 10. Otwór potyliczny (wielkość naturalna): A — u dzikiego królika, B — u dużego zwisłoucha

królików dzikich. Nawet jeżeli weźmiemy bardziej właściwą miarę, mianowicie długość mierzoną od nosa do odbytu, to i wówczas czaszka okaże się przeciętnie o jedną trzecią część cała krótsza, niż można by oczekiwać. Natomiast u drobnego dziczatego królika z Porto Santo głowa w stosunku do długości ciała jest około ćwierci cała za długa.

Uważam, że wydłużenie czaszki w stosunku do jej szerokości jest cechą powszechną, i to nie tylko u dużych zwisłouchów, ale u wszystkich sztucznie wytworzonych ras, co wyraźnie widać na czaszce królika rasy angora. Z początku zjawisko to dziwiło mnie bardzo i nie mogłem zrozumieć, dlaczego udomowienie doprowadziło do tak

jednolitego wyniku, ale zdaje mi się wyjaśnienia należy szukać w okoliczności, że w ciągu pewnej liczby pokoleń rasy sztuczne trzymano w ścisłej niewoli, tak że miały mało sposobności do ćwiczenia zarówno zmysłów, jak władz psychicznych i mięśni podległych woli, w następstwie czego mózg, jak zobaczymy zaraz dokładnie, nie powiększał się równolegle ze wzrostem ciała. A skoro nie powiększał się mózg, to i puszka kostna, w której jest umieszczony, nie zwiększała się także, co znowu przez korelację oddziaływało widocznie na szerokość całej czaszki od jednego jej końca do drugiego.

We wszystkich czaszkach dużych zwisłouchych królików nadoczodołowe blaszki, czyli wyrostki kości czołowych, są dużo szersze niż u królika dzikiego, przy czym wystają zwykle bardziej ku górze. W łuku jarzmowym tylny wystający koniec kości jarzmowej jest szerszy i bardziej tępy, co występuje w wysokim stopniu u okazu przedstawionego na rycinie 8. Jak to widać na rycinie 8, koniec ten zbliża się do zewnętrznego przewodu słuchowego bardziej niż u królika dzikiego, ale okoliczność ta zależy głównie od zmienionego kierunku przewodu słuchowego. Kość międzyciemieniowa (ryc. 9) różni się znacznie kształtem w poszczególnych czaszkach; na ogół jest ona bardziej owalna lub szersza na podłużnej osi czaszki niż u królików dzikich. Na rycinie 9C widzimy, że u większości zwisłouchów tylna krawędź „czworobocznej wzniesionej blaszki” potylicy¹ jest zaostzona. Natomiast u królika dzikiego jest ona przytępiona lub nieznacznie tylko wystaje na zewnątrz. Kości *paramastoidea* u pierwszych są w stosunku do rozmiarów czaszki dużo grubsze niż u królika dzikiego.

Otwór potyliczny (ryc. 10) wykazuje pewne wybitne różnice. U królika dzikiego dolny brzeg tego otworu pomiędzy kłykciami tworzy znaczne, lejkowate niemal wgłębienie, górny zaś — wysokie, prostokątne wycięcie, tak że oś podłużna jest tutaj dłuższa od poprzecznej. W czaszkach zwisłouchów oś poprzeczna jest większa od podłużnej, bo w żadnej z nich dolna krawędź pomiędzy kłykciami nie miała tak dużego wgłębienia; poza tym w pięciu czaszkach tych królików w ogóle nie było żadnego górnego prostokątnego wycięcia, w trzech zaś był tylko jego ślad, a jedynie w dwóch czaszkach było ono dobrze rozwinięte. Wymienione różnice w kształcie otworu potylicznego są znamienne z uwagi na to, że przez niego przechodzi tak ważna struktura, jaką jest rdzeń kręgowy, jakkolwiek nie widać, żeby kształt przewodu wpływał modyfikująco na kontury rdzenia.

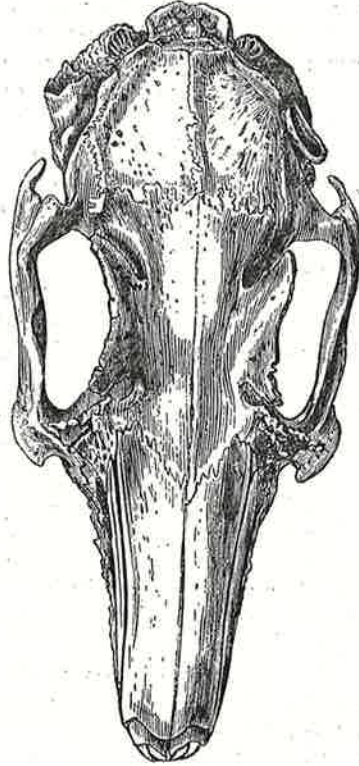
We wszystkich czaszkach dużych zwisłouchów kostny przewód słuchowy jest widocznie większy niż u królika dzikiego. W jednej z czaszek długości 4,3 cala, a nie wiele co szerszej od czaszki królika dzikiego (długości tylko 3,15 cala), dłuższa średnica przewodu słuchowego była dokładnie dwa razy większa. Sam otwór jest bardziej zwężony, a jego krawędź najbliższa czaszki leży wyżej od zewnętrznej. Cały przewód wysunięty jest bardziej ku przodowi. Główną zaletą rasy zwisłouchów jest długość uszu, co pociąga za sobą ich zwisanie i przyleganie do policzków, nie ulega więc wątpliwości, że tak znaczna zmiana wielkości, kształtu i położenia kostnego przewodu słuchowego w porównaniu do tejże części czaszki u królika dzikiego wywołana została ciągłą selekcją osobników posiadających coraz to większe uszy. Wpływ wielkości ucha zewnętrznego na kostny przewód słuchowy widać dobrze w czaszkach (z których trzy badałem) królików półzwisłouchych (ryc. 5), tj. mających jedno ucho stojące prosto, a drugie dłuższe, zwisające w dół: w czaszkach tych widoczna była wyraźna różnica

¹ Waterhouse, „Hist. Nat. Mammalia”, t. II, s. 36.

kształtu i kierunku przewodów słuchowych kostnych obu stron. Ale znacznie bardziej interesującym zjawiskiem jest to, że owa zmiana kierunku i zwiększone rozmiary kostnego przewodu słuchowego wpłynęły nieco na budowę całej czaszki z tej samej strony. Podaję tu (ryc. 11) rysunek czaszki półzwisłoucha pokazujący, że szew pomiędzy kośćmi ciemieniowymi i czołowymi nie biegnie dokładnie pod kątem prostym do podłużnej osi czaszki. Lewa kość czołowa wystaje ponad prawą, tak zaś tylne, jak i przednie krawędzie lewego łuku jarzmowego po stronie zwisającego ucha są wysunięte ku przodowi nieco bardziej niż analogiczne kości po przeciwnej stronie. Modyfikacji uległa nawet szczęka dolna, bo kłykie nie są ułożone całkiem symetrycznie, tylko lewy wystaje ku przodowi nieco bardziej niż prawy. Jest to, moim zdaniem, znamienity przykład korelacji wzrostu. Któż by mógł przypuścić, że trzymanie zwierzęcia w niewoli w ciągu wielu pokoleń, co doprowadziło go do nieużywania mięśni usznych, oraz wybieranie przy tym do rozmnażania ciągle osobników z najdłuższymi i największymi uszami mogło wpłynąć pośrednio na każdy niemal szew czaszki i kształt szczęki dolnej!

U dużych zwisłouchych królików jedyna różnica w budowie dolnej szczęki w porównaniu do szczęki królika dzikiego polega na tym, że tylna krawędź idącej w górę gałęzi jest szersza i bardziej zgięta. Zęby obu szczęk nie wykazują żadnej różnicy, z wyjątkiem nieco większej stosunkowo długości małych siekaczy znajdujących się pod dużymi. Zęby trzonowe przybrały na wielkości proporcjonalnie do zwiększonej szerokości czaszki, mierzonej poprzecznie poprzez łuk jarzmowy, a nie proporcjonalnie do jej zwiększonej długości. Wewnątrzna linia zębodołów zębów trzonowych szczęki górnej tworzy u królika dzikiego doskonale prostą linię, natomiast u niektórych spośród największych czaszek rasy zwisłouchej linia ta jest wyraźnie wygięta do wewnątrz. U jednego okazu znajdował się dodatkowy ząb trzonowy z każdej strony szczęki górnej, między zębami trzonowymi a przedtrzonowymi. Jednak te dwa zęby nie odpowiadały sobie wielkością, a ponieważ żaden z gryzoni nie posiada siedmiu zębów trzonowych, należy uważać to po prostu za potworność, tyle tylko że ciekawą.

Z pięciu innych czaszek pospolitych królików domowych niektóre zbliżają się



Ryc. 11. Czaszka (wielkość naturalna) królika półzwisłouchego. Widoczny różny po obu stronach kierunek przewodów słuchowych i wynikające stąd ogólne wykrzywienie czaszki. Lewe ucho zwierzęcia (na rysunku z prawej strony) zwisało ku przodowi

rozmiarami do opisanych wyżej największych czaszek, inne zaś są niewiele większe od czaszek królików dzikich. Wszystkie zasługują na uwagę tylko dlatego, że przedstawiają doskonale stopniowanie wyżej wyszczególnionych różnic pomiędzy czaszkami największych zwisłouchów a czaszkami królików dzikich. Jednakowoż we wszystkich czaszkach wyrostki nad oczodołami są w porównaniu z analogicznymi szczegółami czaszki dzikich królików nieco większe, a także zgodnie ze zwiększonymi rozmiarami uszu zewnętrznych większy jest przewód słuchowy. Poza tym dolne wycięcie otworu potylicznego było w niektórych czaszkach nie tak głębokie jak u królika dzikiego, natomiast we wszystkich pięciu wycięcie górne było dobrze rozwinięte.

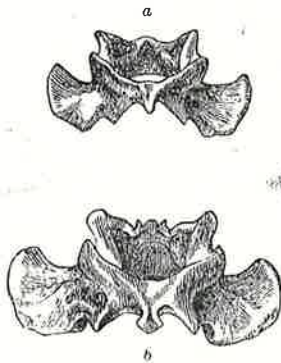
Czaszka królika angora, podobnie jak pięć ostatnich, ma charakter pośredni pomiędzy czaszką dużych zwisłouchów a czaszką dzikich królików, i to zarówno pod względem ogólnych wymiarów, jak i większości innych cech. Posiada tylko jedną cechę szczególną: choć jest znacznie większa od czaszki gatunku dzikiego, to jednak szerokość jej, mierzona na wysokości tylnych szczelin nadoczodołowych, jest prawie o $\frac{1}{3}$ mniejsza niż u rasy dzikiej. Czaszki królików ras srebrzystoszarej, szynszyli i himalajskiej są bardziej wydłużone niż u rasy dzikiej i mają szersze blaszki nadoczodołowe, ale pod innymi względami różnią się mało, z wyjątkiem tego że wycięcia górne i dolne otworów potylicznych nie są ani tak głębokie, ani tak dobrze rozwinięte. Czaszka królika moskiewskiego nie różni się prawie pod żadnym względem od czaszki gatunku dzikiego, u zdziczałych zaś królików z Porto Santo blaszki nadoczodołowe są zwykle węższe i zakończone ostrzej niż u naszego dzikiego gatunku.

Ponieważ niektóre z największych zwisłouchów, których szkielety spreparowałem, miały maść podobną do zajęczej, a według zapewnień zające i króliki krzyżowano niedawno we Francji, można by pomyśleć, że wyżej opisane cechy pochodzą ze skrzyżowania z zajęcem, jakie nastąpiło w odległych czasach. Z tego też powodu zacząłem badać czaszki zajęcy, ale nie rzuciło to żadnego światła na właściwości czaszek większych królików. Jednakże jest to fakt interesujący i ilustrujący prawo, według którego odmiany jakiegos gatunku przyjmują często cechy innych gatunków tego samego rodzaju. Faktem tym jest to, co stwierdziłem, porównując czaszki dziesięciu gatunków zajęcy w Muzeum Brytyjskim, a mianowicie, że różnią się one jedna od drugiej głównie tymi samymi szczegółami, którymi różnią się wzajemnie króliki domowe, tj. ogólnymi proporcjami, kształtem i wielkością blaszek nadoczodołowych, kształtem wolnego końca kości jarzmowej oraz linią szwu dzielącego kości potyliczne i czołowe. Ponadto w dwóch wypadkach, dwie bardzo zmienne cechy królika domowego, mianowicie krawędzie otworu potylicznego oraz kształt „wzniesionej blaszki” potylicy, okazały się różne u tego samego gatunku zajmąca.

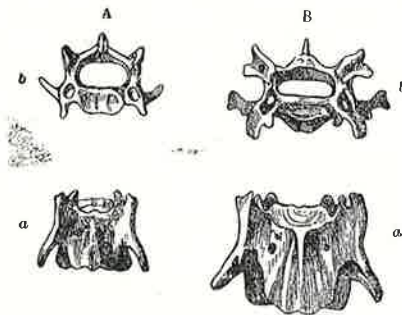
Kręgi. We wszystkich badanych przeze mnie szkieletach, z wyjątkiem dwóch, mianowicie szkieletu jednego małego zdziczałego królika z Porto Santo oraz szkieletu jednego z największych zwisłouchów, liczba kręgów była ta sama. W obu wyjątkowych wypadkach normalna była liczba siedmiu kręgów szyjnych i dwunastu piersiowych z żebrami, natomiast w obu szkieletach zamiast siedmiu było po osiem kręgów lędźwiowych. Jest to znamienne, ponieważ Gervais podaje liczbę siedem jako charakterystyczną dla całego rodzaju *Lepus*. Co do kręgów ogonowych, to różnica wyraża się liczbą, jak się zdaje, dwu lub trzech, ale nie zwróciłem na nie baczniejszej uwagi, a trudno je dokładnie policzyć.

U królików dzikich w pierwszym kręgu szyjnym, czyli dźwigaczu, przedni brzeg górnego łuku wykazuje nieznaczne różnice. Jest on albo prawie gładki, albo posiada mały środkowy guzek górny. Podaję rysunek takiego kręgu (ryc. 12) z największym guzkiem (*a*), jaki kiedykolwiek widziałem, a przecież, jak widać, o ileż mniejszym i jak odmiennego kształtu niż u dużego zwisłoucha! U tego ostatniego guzek środkowy dolny (*b*) jest również proporcjonalnie grubszy i dłuższy. Skrzydła kręgu szczytowego mają zarys nieco bardziej czworokątny.

Trzeci krąg szyjny. U królika dzikiego (ryc. 13 *a*) krąg ten, widziany od strony dolnej powierzchni, ma poprzeczny wyrostek w postaci pojedynczego zastrzonego pręta zwrócony skośnie w tył. W czwartym kręgu wyrostek ten rozwidła się



Ryc. 12. Krąg dźwigacz (wielkość naturalna); powierzchnia dolna widziana z ukosa: u góry — krąg dzikiego królika, u dołu — krąg dużego zwisłoucha maści zajęcej; *a* — guzek środkowy górny, *b* — guzek środkowy dolny

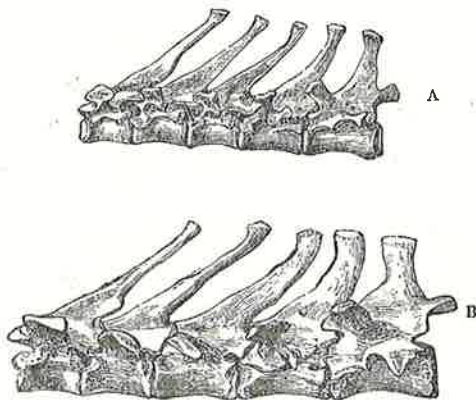


Ryc. 13. Trzeci krąg szyjny (wielkość naturalna): A — królika dzikiego, B — dużego zwisłoucha maści zajęcej; *a*, *a* — powierzchnia dolna, *b*, *b* — powierzchnia stawowa przednia

lekką w środku. U dużego zwisłoucha omawiany wyrostek (*B a*) rozwidła się w trzecim kręgu, tak jak w czwartym u królika dzikiego. Ale różnice trzecich kręgów szyjnych u dzikich i u zwisłouchych królików (*A b*, *B b*) występują wyraźniej, gdy się porówna ich przednie powierzchnie stawowe, ponieważ końce wyrostków grzbietowo-przednich są u dzikiego królika po prostu zaokrąglone, wówczas gdy u zwisłouchów są one trójdzielne z głębokim wcięciem w środku. Przewód dla rdzenia kręgowego jest w kierunku poprzecznym wydłużony bardziej u zwisłoucha (*B b*) niż u dzikiego królika, a otwory tętnicze wykazują nieznaczne różnice kształtu. Tych kilka różnic w trzecim kręgu zasługuje moim zdaniem na uwagę.

Pierwszy krąg piersiowy. Jego górny wyrostek ościsty ma u dzikiego królika długość zmienną. Czasami jest bardzo krótki, ale zwykle jest więcej niż o połowę dłuższy w porównaniu z takim samym wyrostkiem w kręgu drugim, chociaż u dwu dużych zwisłouchów widziałem, że wielkość jego wynosiła $\frac{3}{4}$ długości wyrostka drugiego kręgu.

Dziewiąty i dziesiąty kręgi piersiowy. U dzikiego królika wyrostek ościasty dziewiątego kręgu jest zaledwie nieco grubszy od wyrostka ósmego kręgu, tenże zaś wyrostek dziesiątego kręgu jest wyraźnie grubszy i krótszy od wyrostków wszystkich kręgów poprzednich. U dużych królików zwisłouchych wyrostki ościaste dziesiątego, dziewiątego, ósmego, a w małym stopniu nawet i siódmego kręgu mają dużo większą grubość i nieco odmienny kształt w porównaniu z takimi samymi wyrostkami u królika dzikiego. W ten sposób ta część kręgosłupa różni się znacznie wyglądem od analogicznej części kręgosłupa u królika dzikiego i przypomina w sposób interesujący te same kręgi niektórych gatunków zajęcy. U ras angora, szynszyli i himalajskiej wyrostki ościaste kręgów ósmego i dziewiątego są nieco grubsze niż u królika dzikiego.



Ryc. 14. Kręgi piersiowe od szóstego do dziesiątego włącznie, widziane z boku (wielkość naturalna): A — dzikiego królika, B — dużego, tzw. hiszpańskiego królika maści zajęcej

Natomiast u jednego ze zdziczałych królików z Porto Santo, które większością cech odbiegają od królika pospolitego w sposób wręcz odmienny od tego, w jaki różnią się od ostatniego duże zwisłouchy, wyrostki ościaste kręgów dziewiątego i dziesiątego nie były wcale większe od wyrostków ościastych kilku kręgów leżących przed nimi. W dziewiątym kręgu tego samego okazu z Porto Santo nie było śladu przednich wyrostków bocznych (ryc. 14), jakie są wyraźnie rozwinięte u wszystkich dzikich królików angielskich, a jeszcze wyraźniej u dużych zwisłouchów. U na pół dzikiego królika z parku Sandon¹ wyrostek hemalny u spodu dwunastego kręgu był stosunkowo dobrze rozwinięty, czego nie spotkałem u żadnego innego okazu.

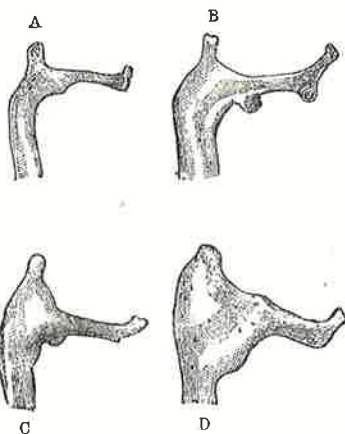
¹ Króliki te zdziczały od dłuższego czasu zarówno w parku Sandon, jak i w innych okolicach hrabstwa Staffordshire i Shropshire. Jak mnie poinformował gajowy, pochodzą one od wypuszczonych tam na wolność różnie ubarwionych królików domowych. Mają różną maść, ale wiele jest ubarwionych symetrycznie: są mianowicie białe,

Kręgi lędźwiowe. W dwu wypadkach stwierdziłem osiem kręgów lędźwiowych zamiast siedmiu. W szkielecie dzikiego brytyjskiego królika i jednego ze zdziczałych królików z Porto Santo trzeci krąg lędźwiowy miał wyrostek hemalny, który znalazłem w dobrze rozwiniętym stanie w czterech szkieletach dużych zwisłouchów oraz u rasy himalańskiej.

Miednica. Kształt tej kości u czterech dzikich okazów był prawie zupełnie identyczny, natomiast u niektórych ras udomowionych można doszukać się śladu zróżnicowania. I tak u dużych zwisłouchów cała górna część kości biodrowej jest bardziej prosta, mniej wychylona na zewnątrz niż u królika dzikiego, ponadto guzowatość po wewnętrznej stronie przedniej i górnej części tej kości zaznacza się stosunkowo silniej.



Ryc. 15. Końcowa kość (rękojeść) mostka (wielkość naturalna): A — u dzikiego królika, B — u zwisłoucha maści zajęczej, C — u hiszpańskiego królika maści zajęczej (nb., lewa część stawowa górnego końca kości B była ułamana i tak tę kość przypadkowo narysowano)



Ryc. 16. Szczyt łopatki (wielkość naturalna): A — u dzikiego królika, B, C, D — u dużych zwisłouchów

Mostek. Tylny koniec tylnej kości mostka jest u dzikiego królika (ryc. 15 A) cienki i nieznacznie rozszerzony; u niektórych dużych zwisłouchów (B) kość ta rozszerza się bardziej ku końcowi, natomiast u innych okazów (C) zachowuje niemal tę samą szerokość od końca do końca, tylko u skraju jest grubsza.

Łopatką. Wyrostek barkowy wysła prostokątny wyrostek zakończony skośnie zakrzywionym guzem*, który u dzikiego królika (ryc. 16 A) jest nieco odmienny pod względem wielkości i kształtu. Podobnie nieznaczne różnice wykazuje kraniec samego wyrostka barkowego, jeżeli chodzi o ostrość zakończenia, część zaś leżąca tuż pod

z pręgą na grzbiecie, z czarnoszarymi uszami i tegoż koloru plamami na głowie. Są nieco dłuższe od królików pospolitych.

* U *Leporidae* wyrostek barkowy kończy się tzw. wyrostkiem haczykowatym stanowiącym cieniutką listewkę, która początkowo skierowuje się w dół, a następnie ku tyłowi. (Red.)

prostokątnym wyrostkiem różni się szerokością. Zmienność pod tym względem jest u dzikich królików bardzo niewielka, natomiast u dużych zwisłouchów jest znaczna. I tak u niektórych okazów (B) skośny guz końcowy rozwija się w krótki pręt, tworząc kąt rozwarty z dużym wyrostkiem prostokątnym. U innego okazu (C) dwa te nierówne pręty tworzą niemal linię prostą. Wierzchołek samego wyrostka barkowego wykazuje duże różnice w szerokości i ostrości, jak to widać z porównania rysunków B, C i D (ryc. 16).

Kończyny. Tutaj nie doszukałem się żadnych zmian, ale kości nóg są zbyt trudnym materiałem porównawczym.

Opisałem w ten sposób wszystkie różnice w badanych osobiście szkieletach. Niepodobna, by nie uderzył nas wysoki stopień zmienności czy plastyczności wielu kości. Widzimy, jak błędne jest powtarzane często twierdzenie, jakoby tylko grzebienie kostne służące do przyczepu mięśni ulegały przemianom kształtu oraz jakoby w stanie udomowienia przekształcały się tylko części o małym znaczeniu. Nikt chyba nie powie, że na przykład otwór potyliczny oraz dźwigacz lub trzeci kręg szyjny są częściami mało ważnymi. Gdyby niektóre kręgi królików dzikich i zwisłouchych znaleziono w stanie kopalnym, paleontolodzy zawyrokowaliby bez wahania, że należą one do różnych gatunków.

Skutki używania i nieużywania części organizmu. U dużych zwisłouchych królików względna proporcjonalna długość kości tych samych kończyn oraz tych samych kości nóg przednich i tylnych w stosunku do siebie pozostała prawie taka sama jak u dzikiego królika. Jednak co do ciężaru, to zdaje się, że kości kończyn tylnych nie nabyły go w odpowiednim stosunku do kości kończyn przednich. Badany przeze mnie ciężar całego ciała dużych królików wynosił od 2 do 2,5 raza więcej niż ciężar królików dzikich; ciężar zaś kości kończyn przednich i tylnych wziętych razem (z wyłączeniem kości stóp ze względu na trudność dokładnego oczyszczenia tak drobnych kości) wzrósł u dużych zwisłouchów prawie w tym samym stosunku, a więc proporcjonalnie do ciężaru ciała, jaki muszą dźwigać. Jeżeli jednak weźmiemy za miarę porównawczą długość ciała, to proporcjonalna długość kończyn dużych królików wzrosła o cal czy też o półtora cala za mało. Również jeżeli weźmiemy za taką miarę długość czaszki, która, jak to zauważyliśmy przedtem, nie wydłużyła się w odpowiednim stosunku do długości ciała, to i w tym wypadku kończyny dużych królików okazują się od $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ cala za krótkie w porównaniu z proporcjonalną długością nóg królika dzikiego. A więc bez względu na tę czy tamtą miarę porównawczą, kości nóg dużych zwisłouchów, chociaż przybrały na wadze, nie zyskały na długości w odpowiednim stosunku do reszty ciała, co — jak sądzę — należy przypisać mało ruchliwemu życiu, jakie te zwierzęta prowadziły w ciągu wielu pokoleń. Nawet łopatka nie przybrała na długości w odpowiednim stosunku do długości ciała.

Objętość kostnej puszkii mózgu jest jeszcze bardziej interesującym szczegółem, a do zajęcia się nią doprowadziło mnie wspomniane przedtem stwierdzenie, że

u wszystkich królików udomowionych długość całej czaszki w stosunku do jej szerokości znacznie wzrosła w porównaniu do czaszki królika dzikiego. Gdybyśmy mieli dużą liczbę udomowionych królików mniej więcej tego samego wzrostu, co gatunek dziki, to wymierzenie i porównanie pojemności ich czaszek byłoby zadaniem prostym. Niestety, jednak tak nie jest. Prawie wszystkie rasy domowe mają rozmiary większe niż królik dziki, przy czym duże zwisłouchy są od niego przeszło dwa razy cięższe. Ponieważ małe zwierzę musi posługiwać się zmysłami, intelektem i instynktem na równi z dużymi, nie wolno nam żadną miarą oczekiwać, że jakieś zwierzę dwa albo trzy razy większe od drugiego powinno mieć także mózg dwu- lub trzykrotnie większy¹. Otóż po zważeniu ciała czterech dzikich królików oraz ciała czterech dużych, lecz nie tuczonych zwisłouchów stwierdziłem, że przeciętny ciężar dzikiego gatunku w porównaniu do ciężaru zwisłoucha wyraża się stosunkiem 1 do 2,17 przy stosunku przeciętnych długości ciała jak 1 do 1,41, wówczas gdy objętość czaszki (mierzonej w sposób, jaki potem opiszę) wyrażała się stosunkiem tylko jak 1 do 1,15. Widzimy stąd, że pojemność czaszki, a co za tym idzie, i rozmiary mózgu wzrosły tylko nieznacznie w stosunku do zwiększonych rozmiarów ciała i fakt ten tłumaczy nam wąskość czaszki wszystkich królików domowych w porównaniu do jej długości.

W górnej części załączonej tabeli podałem wymiary czaszek dziesięciu królików dzikich, w części zaś dolnej — jedenastu królików całkowicie udomowionych. Ponieważ króliki te różnią się tak bardzo wielkością, trzeba mieć koniecznie jakąś skalę porównawczą objętości ich czaszek. Za najlepszą skalę uznałem długość całej czaszki z uwagi na to, że u dużych królików, jak to już stwierdziłem, nie wydłużyła się ona tak znacznie jak reszta ciała. Ale czaszka, tak jak i każda inna część organizmu, wykazuje długość zmienną, więc ani ona, ani żadna inna część nie mogą nam służyć za skalę doskonałą.

W I kolumnie liczb przedstawiłem krańcową długość czaszki w calach i dziesiętnych cala. Wiem, że te pomiary wymagają większej ścisłości niż ta, z jaką można było je podać. Najwygodniej było mi jednak dokładnie notować długość, jaką mi wskazywał cyrkiel. Kolumny II i III podają długość i ciężar ciała. Kolumna IV podaje pojemność czaszki na podstawie ciężaru drobnego śrutu, którym je wypełniono, ale nie twierdzę, że ciężar ten podany jest z dokładnością do grana *. W kolumnie V podano objętość, jaką czaszka powinna by mieć na podstawie obliczenia w stosunku do jej długości, kiedy się ją porówna z czaszką dzikiego królika nr 1; w VI zamieściłem różnicę pomiędzy objętością obliczeniową a rzeczywistą, w VII zaś — liczby procentowe wzrostu i spadku. Na przykład skoro dziki królik nr 5 ma ciało krótsze i lżejsze od dzikiego królika nr 1, należałoby oczekiwać, że i jego czaszka powinna mieć mniejszą objętość. Jej rzeczywista objętość wyrażona ciężarem śrutu wynosi istotnie 875 granów, czyli o 97 granów mniej niż u królika nr 1. Ale porównując te dwa króliki na podstawie długości ich czaszek, stwierdzamy, że u nr 1 czaszka ma 3,15 cala długości, natomiast u nr 5 ma 2,96 cala, wobec czego według tego stosunku objętość mózgu nr 5 powinna wynosić 913 granów śrutu. Przewyższa to objętość rzeczywistą, ale tylko o 38 granów. Można przedstawiać tę sprawę w inny sposób (jak w kolum-

¹ Patrz uwagi prof. Owena w tej sprawie w jego rozprawie na temat „Zoological Significance of the Brain... of Man... itd.” odczytanej w r. 1862 przed Brit. Association. Jeżeli chodzi o ptaki, patrz „Proc. Zool. Soc.” z 11 stycznia 1848, s. 8.

* 1 gran = 64,8 miligramu. (Red.)

Nazwa rasy	I Długość czaszki w calach	II Długość ciała od sied- kaczy do odbytu w calach	III Ciężar całego ciała		IV Objętość czaszki mierzona drobnym śrutem w granach	V Objętość czaszki obliczana na podsta- wie długo- ści w sto- sunku do czaszki nr 1 w granach	VI Różnica pomiedzy rzeczywi- sta a wy- liczona objętością w porównaniu czaszki nr 1 w granach	VII O ile procent możn jest wg wy- liczenia za ciężki lub za lekki w stosunku do du- gosi czaszki w porównaniu czaszki nr 1 królika nr 1
			w fun- tach	w un- cjach				
Króliki dzikie i na pół dzikie								
1. Dzikie królik Kent	3,15	17,4	3	5	972	—	—	} o 2% za ciężki o 4% za lekki o 3% „ „
2. „ „ z Wysp Szetlandz.	3,15	—	—	—	979	—	—	
3. „ „ irlandzki	3,15	—	—	—	992	—	—	
4. Zdżiczały domowy królik Sandon	3,15	18,5	—	—	977	—	—	
5. Dziką pospolitą odmianą, mały okaz, Kent	2,96	17,0	2	14	875	913	38	
6. Dziką płową odmianą, Szkocja	3,1	—	—	—	918	950	32	} o 2% za ciężki o 4% za lekki o 3% „ „
7. Srebrzystoszary mały okaz z królikarni	—	—	—	—	—	—	—	
8. Thetford	2,95	15,5	2	11	938	910	28	
9. Zdżiczały królik z Porto Santo	2,83	—	—	—	893	873	20	
10. „ „ „ „ „ „	2,85	—	—	—	756	879	123	
11. „ „ „ „ „ „	2,95	—	—	—	835	910	75	} o 2% za ciężki o 4% za lekki o 3% „ „
12. Przeciętna z pomiarów trzech królików	—	—	—	—	—	—	—	
13. z Porto Santo	2,88	—	—	—	828	888	60	
Króliki domowe								
14. Himalajskie	3,5	20,5	—	—	963	1080	117	12%
15. Moskiewskie	3,25	17,0	3	8	803	1002	199	24%
16. Angora	3,5	19,5	3	1	697	1080	383	54%
17. Szynszyle	3,65	22,0	—	—	995	1126	131	13%
18. Duże zwisłouchy	4,1	24,5	7	0	1065	1265	200	18%
19. „ „ „ „	4,1	25,0	7	13	1153	1265	112	9%
20. „ „ „ „	4,07	—	—	—	1037	1255	218	21%
21. „ „ „ „	4,1	25,0	7	4	1208	1265	57	4%
22. „ „ „ „	4,3	—	—	—	1282	1326	94	7%
23. „ „ „ „	4,25	—	—	—	1124	1311	187	16%
24. „ „ „ „	3,86	24,0	6	14	1131	1191	60	5%
25. Przeciętna z pomiarów powyższych	—	—	—	—	—	—	—	—
26. 7 zwisłouchów	—	—	—	—	—	—	—	—
27. Zając (<i>L. timidus</i>) okaz ang.	4,11	24,62	7	4	1136	1268	132	11%
28. „ „ „ „ niem.	3,61	—	7	0	1315	—	—	—
29. „ „ „ „	3,82	—	7	0	1455	—	—	—

nie VII): mózg tego małego królika nr 5 na każde 100 granów wagi jest tylko o $\frac{4}{10}$ lżejszy, a w stosunku do królika nr 1 służącego za skalę porównawczą powinien być o $\frac{4}{10}$ cięższy. Wziąłem królika nr 1 jako skalę porównawczą, ponieważ spośród czaszek mających przeciętną długość jego czaszka miała najmniejszą objętość, tak że przemawiała najslabiej na korzyść wyniku, jaki chcę przedstawić, a mianowicie że mózg wszystkich od dawna udomowionych królików zmniejszył się w porównaniu do mózgu dzikiego królika albo bezwzględnie, albo w stosunku do długości głowy i ciała. Gdybym jako skali użył królika irlandzkiego nr 3, poniższe wyniki byłyby nieco bardziej uderzające.

Wróćmy jednak do tabeli. Pierwsze cztery dzikie króliki mają czaszki tej samej długości, nieznacznie tylko różniące się objętością. Królik Sandon (nr 4) jest ciekawy, bo chociaż żyje dzisiaj w stanie dzikim, pochodzi, jak wiemy, z rasy udomowionej, co widać do dziś dnia po jego szczególnej maści i większej długości ciała, niemniej jednak czaszka powróciła do swej normalnej długości i objętości. Następne trzy króliki — to okazy dzikie, małego wzrostu, a czaszki ich mają nieznacznie zmniejszoną pojemność. Trzy zdziczałe króliki z Porto Santo (nr 8—10) przedstawiają przypadek trudny do rozwikłania. Mają one znacznie zmniejszone rozmiary ciała, a także — tylko w mniejszym stopniu — zmniejszoną długość i objętość czaszek w porównaniu do czaszek dzikich królików angielskich. Gdy jednak porównamy między sobą objętości czaszek u owych trzech królików z Porto Santo, spostrzeżemy między nimi zdumiewające różnice, nie pozostające w żadnym związku z nieznacznymi różnicami długości ich czaszek ani — jak myślę — z jakąkolwiek różnicą wielkości ich ciała. Jednakże nie postarałem się zważyć oddzielnie ich ciała. Trudno mi przypuścić, żeby substancja mózgowa u tych trzech królików żyjących w podobnych warunkach mogła różnić się od siebie aż tak znacznie w stosunku do tego, na co mogą wskazywać proporcjonalne różnice objętości ich czaszek; nie wiem także, czy to możliwe, by jeden mózg mógł zawierać znacznie więcej płynu niż drugi. Toteż nie umiem wyjaśnić tego zjawiska.

Przypatrując się dolnej połowie tabeli, która podaje wymiary królików domowych, widzimy, że u wszystkich, jakkolwiek w bardzo różnym stopniu, objętość czaszki jest w porównaniu z czaszką dzikiego królika nr 1 mniejsza, niżby tego można było oczekiwać po jej stosunku do długości czaszki. Rząd 22 wskazuje przeciętne pomiary siedmiu dużych zwisłouchów. Powstaje przy tym pytanie, czy przeciętna pojemność czaszki u tych siedmiu dużych królików wzrosła w tym stopniu, jak tego można się było spodziewać na podstawie znacznie zwiększonych rozmiarów ciała. Można spróbować odpowiedzieć na to pytanie w sposób dwojaki. W górnej połowie tabeli mamy pomiary czaszek sześciu małych dzikich królików (nr 5—10). Widzimy, że czaszki te są krótsze przeciętnie o 0,18 cala, a objętość ich jest o 91 granów mniejsza w porównaniu z przeciętną długością i objętością czaszek dzikich królików podanych na trzech pierwszych miejscach tabeli. Czaszki siedmiu dużych zwisłouchów mają przeciętnie 4,11 cala długości i 1136 granów pojemności, tak że długość ich zwiększyła się pięciokrotnie ponad to, o ile zmniejszyła się długość czaszek sześciu małych dzikich królików. Można by stąd przypuszczać, że czaszki dużych zwisłouchów także powiększyły swą objętość pięciokrotnie w porównaniu z tym, ile straciły na objętości czaszki małych królików. Powinno by to dać objętość zwiększoną przeciętnie o 455 granów; tymczasem rzeczywiste zwiększenie objętości wynosi tylko 155 granów. Dalej, ciała dużych zwisłouchów

mają prawie te same rozmiary i tę samą wagę, co pospolity zając, ale głowy ich są dłuższe. Wobec tego można by się spodziewać, że gdyby zwisłouchy żyły w stanie dzikim, czaszki ich miałyby prawie tę samą objętość, co objętość czaszki zająca. Tymczasem rzecz wygląda zupełnie inaczej, ponieważ przeciętna objętość dwu czaszek zajęczych (nr 23, 24) jest na tyle większa od przeciętnej objętości czaszek siedmiu zwisłouchych królików, że aby mogły one osiągnąć wielkość czaszki zająca¹, musiałyby powiększyć się o 210%.

Już poprzednio stwierdziłem, że gdybyśmy posiadali większą ilość królików domowych tych samych przeciętnie rozmiarów, co dziki gatunek, wówczas byłoby łatwo porównywać objętość ich czaszek. Tymczasem króliki himalajskie, moskiewskie i angora (nr 11, 12, 13 tabeli) odznaczają się tylko niewiele większym ciałem i niewiele dłuższą czaszką w porównaniu do królika dzikiego, a rzeczywista objętość ich czaszek jest mniejsza niż u dzikiego gatunku, objętość zaś obliczeniowa oparta na różnicy długości ich czaszek jest jeszcze mniejsza (kolumna VII). Zwężenie puszek mózgowej ustalone na podstawie pomiaru zewnętrznego rzuca się wyraźnie w oczy. Królik szynszyl (nr 14) jest zwierzęciem znacznie większym od królika dzikiego, a przecież objętość jego czaszki tylko niewiele przewyższa objętość czaszki tego ostatniego. Królik angora (nr 13) stanowi najciekawszy przypadek. Zwierzę to ze swoim czysto białym ubarwieniem i długim, jedwabistym futerkiem nosi na sobie wyraźne piętno dawnego udomowienia, ma znacznie dłuższą głowę i ciało niż królik dziki, ale rzeczywista objętość jego czaszki jest nawet mniejsza od objętości czaszki u małych dzikich królików z Porto Santo. Jeżeli przyjmie się jako miarę porównawczą długość czaszki, to objętość jej u naszego angory (por. kolumna VII) ma tylko połowę tych rozmiarów, które mieć powinna! Chowałem to osobliwe zwierzę i stwierdziłem, że nie było ono ani chore, ani nie zdradzało anormalności w zachowaniu. Zwierzę to zastanowiło mnie tak bardzo, że zrobiłem na nowo wszystkie pomiary i przekonałem się, że są dobre. Porównałem także objętość czaszki mego angory z czaszką królika dzikiego biorąc za podstawę inne miary, a mianowicie długość i ciężar ciała oraz ciężar kości kończyn, ale i wówczas mózg wydał mi się o wiele za mały, jakkolwiek nie tak mały, gdy za miarę przyjąłem ciężar kości kończyn. Ta ostatnia okoliczność da się prawdopodobnie wyjaśnić tym, że kończyny rasy dawno udomowionej znacznie straciły na wadze wskutek długotrwałego mało ruchliwego trybu życia. Wnoszę stąd, że u rasy angora, która — jak powiadają — różni się od innych tym, że jest spokojniejsza i bardziej towarzyska, objętość czaszki rzeczywiście uległa znacznemu zmniejszeniu.

Z tych różnych przytoczonych powyżej faktów, a mianowicie: po pierwsze, że rzeczywista objętość czaszki ras himalajskiej, moskiewskiej

¹ Norma ta jest, zdaje się, za niska, i to znacznie, bo dr Crisp („Proc. Zoolog. Soc.”, 1861, s. 86) podaje liczbę 210 granów jako rzeczywisty ciężar mózgu zająca ważącego 7 funtów, a liczbę 125 granów jako ciężar mózgu królika ważącego 3 funty i 5 uncji, tj. ten sam ciężar, co i u mojego królika nr 1. Otóż zawartość czaszki królika nr 1 podana w mojej tabeli wynosi 972 granów śrutu, a według stosunku podanego przez dr Crispa (125 : 210) czaszka zająca powinna by zawierać 1632 granów śrutu, a nie tylko 1455 granów, jak to ma miejsce u największego zająca w mojej tabeli.

i angora jest mniejsza niż u gatunku dzikiego (jakkolwiek króliki te pod względem wszystkich swoich rozmiarów są zwierzętami od nich nieco większymi); po drugie, że objętość czaszki dużych zwisłouchów nie powiększyła się w tym samym mniej więcej stosunku, w jakim zmniejszyła się objętość czaszki mniejszych dzikich królików; wreszcie po trzecie, że objętość czaszki u tych samych dużych zwisłouchów jest mniejsza w porównaniu do objętości czaszki zająca, zwierzęcia prawie tej samej wielkości, wnioskuje (pomimo bardzo dużych różnic w objętości czaszek u małych królików z Porto Santo, jak również u dużych zwisłouchów), że u wszystkich od dawna udomowionych królików mózg albo wcale nie powiększył swojej objętości w odpowiednim stosunku do zwiększonej długości głowy i zwiększonych rozmiarów ciała, albo faktycznie zmniejszył się w porównaniu z objętością u królików stale żyjących w stanie natury. Kiedy sobie uświadomimy, że wskutek udomowienia i ścisłej niewoli trwającej w ciągu wielu pokoleń króliki nie mogły ćwiczyć swojej inteligencji, instynktu, zmysłów i dowolnych ruchów, bo nie potrzebowały unikać różnych nieprzyjaciół i szukać pożywienia, to możemy wysnuć wniosek, że ich mózg pracował słabo i dlatego ucierpiał w rozwoju. Widzimy stąd, że najważniejszy i najbardziej skomplikowany organ w całym ustroju podlega także prawu karłowacenia wskutek nieużywania.

Spróbujmy na koniec zestawień ważniejsze przemiany, jakim uległy króliki domowe, oraz ich przyczyny, mimo że te ostatnie tak trudno ustalić. Dzięki obfitemu i pożywnemu pokarmowi, brakowi większego ruchu i ciągłej selekcji najcięższych osobników ciężar większych ras wzrósł więcej niż dwukrotnie. Zwiększył się ciężar kończyn (lecz tylnych nóg mniej niż przednich) w odpowiednim stosunku do zwiększonego ciężaru ciała, natomiast wzrost ich długości nie odpowiadał temu stosunkowi, co mogło być wywołane brakiem właściwego ćwiczenia. Razem ze zwiększonymi rozmiarami ciała trzeci kręgosłup przybrał cechy właściwe czwartemu kręgowi szyjnego. Również ósmy i dziewiąty kręgosłup przybrały cechy właściwe dziesiątemu i następnym kręgosłupom piersiowym. Zwiększyła się także długość czaszki u większych ras, ale nie w odpowiednim stosunku do zwiększonej długości ciała. Zwiększeniu długości czaszki nie towarzyszyło odpowiednie zwiększenie rozmiarów mózgu, który faktycznie uległ nawet zmniejszeniu. W następstwie tego kostna puszka mózgowa pozostała wąska, modyfikując przez korelację kości twarzowe i długość całej czaszki. Czaszka uzyskała w ten sposób charakterystyczny dla siebie wąski kształt. Z niewiadomych przyczyn wyrostki nadoczodołowe kości czołowych oraz

swobodne końce kości jarzmowych stały się szersze, u ras zaś o większym wzroście otwór potyliczny ma zwykle dużo płytsze wycięcie niż u królika dzikiego. Poza tym zmienił się znacznie kształt niektórych części łopatki oraz końcowych kości mostka. Wreszcie wskutek ciągłej selekcji uszy powiększyły niezmiernie swoją długość i szerokość, a ciężar ich w połączeniu prawdopodobnie z nieużywaniem mięśni sprawił, że zwisły, co znowu oddziało na położenie i kształt kostnego przewodu słuchowego; to z kolei wpłynęło przez korelację — w nieznacznym stopniu — na położenie prawie każdej kości w górnej części czaszki, a nawet na położenie guzków stawowych żuchwy.

Rozdział V

GOŁĘBIE DOMOWE

Wyszczególnienie i opis różnych ras — Zmienność osobnicza — Zmienność szczególnej natury — Cechy osteologiczne: czaszka, szczęka dolna, liczba kręgów — Korelacja wzrostu: języka z dziobem, powiek i nozdry z naroślami skórnymi — Liczba lotek i długość skrzydła — Barwa i puch — Nogi spięte błoną i opierzone — O skutkach nieużywania narządów — Długość nóg w korelacji z długością dzioba — Długość mostka, łopatki i obojczyka — Długość skrzydeł — Zestawienie szczegółów różniących rozmaite rasy.

Postanowiłem szczegółowiej zająć się gołębiem domowym, ponieważ dowód pochodzenia wszystkich ras domowych od jednej znanej formy jest tutaj jaśniejszy niż u innych, od dawna już udomowionych zwierząt. Następnie pobudziła mnie do tego ta okoliczność, że na temat gołębia napisano w różnych językach już wiele dzieł, wśród których jest pewna liczba starych rozpraw, dzięki czemu potrafimy nakreślić historię różnych ras. Wreszcie jedną z przyczyn był także fakt, że z powodów, które częściowo znamy, stopień zmienności był tu nadzwyczaj wielki. Szczegóły będą może nużyły swą drobiazgowością, ale nie pożałuje tego nikt, kto chce naprawdę zrozumieć postęp zmian zachodzących u zwierząt domowych. Dokładności takiej nie uzna za zbyteczną także ten, kto sam hodował gołębie i widział wielkie różnice pomiędzy rasami oraz obserwował, z jaką wiernością większość ich przekazuje swoje cechy potomstwu. Mimo wyraźnego dowodu, że wszystkie rasy są potomkami jednego jedyne go gatunku, dopiero po upływie pewnej liczby lat zdołałem się przekonać, że całe zróżnicowanie pomiędzy rasami wystąpiło od czasu, kiedy człowiek po raz pierwszy udomowił dzikiego gołębia skalnego.

Hodowałem wszystkie najwyraźniej wyodrębniające się rasy, jakie udało mi się dostać w Anglii i na kontynencie europejskim oraz spreparowałem wszystkie ich szkielety. Ponadto dostawałem skórki z Persji, bardzo dużo

z Indii i innych części świata¹. Odkąd przyjęto mnie do dwu londyńskich klubów gołębiarskich, doznawałem najuprzejmiejszej pomocy ze strony wielu najwybitniejszych hodowców amatorów².

Rasy gołębi, które dają się rozróżnić i zachowują czysty typ, są bardzo liczne. Panowie Boitard i Corbié³ opisują szczegółowo 122 rasy, ja zaś mógłbym dodać jeszcze kilka nie znanych im ras europejskich. Ponadto w Indiach, sądząc po przysłanych mi wypchanych okazach, istnieje wiele ras nie znanych w naszym kraju, a sir W. Elliot pisze mi, że również zbiór pewnego kupca indyjskiego sprowadzony do Madrasu z Kairu i z Konstantynopola zawierał wiele ras nie znanych znowu w Indiach. Jestem pewny, że posiadamy znacznie więcej niż 150 ras zachowujących czystość typu i mających odrębne nazwy. Co prawda, o wiele większa ich część różni się od siebie tylko niezbyt ważnymi cechami. Różnice takie pominę tutaj całkowicie i ograniczę się tylko do ważniejszych szczegółów budowy. Przekonamy się niebawem, że mamy do czynienia z wielu ważnymi różnicami. Przeglądałem wspaniały zbiór *Columbidae* w Muzeum Brytyjskim i, pomijając niewiele form (takich jak: *Didunculus*, *Calaenas*, *Goura* itp.), nie waham się stwierdzić, że pewne rasy domowe gołębia skalnego różnią

¹ Pan C. Murray przysłał mi pewną liczbę bardzo cennych okazów z Persji, a konsul J. Król. M., p. Keith Abbott, udzielił mi informacji o gołębiach tego kraju. Jestem głęboko zobowiązany sir Walterowi Elliotowi za przysłanie mi ogromnego zbioru skórek z Madrasu wraz z wieloma dotyczącymi ich informacjami. Pan Blyth udzielił mi hojnie swych bogatych wiadomości w tej i w innych związanych z nią sprawach. Radża sir James Brooke przysłał mi okazy z Borneo, konsul Swinhoe — z Amoy w Chinach, a dr Daniell — z zachodnich wybrzeży Afryki.

² Pan B. P. Brent, dobrze znany ze swych rozmaitych przyczynków do literatury drobiu, pomagał mi przez kilka lat wszystkimi sposobami, a to samo z niezmienną uprzejmością czynił p. Tegetmeier. Ten ostatni, znany dobrze ze swych dzieł na temat drobiu, a przy tym hodujący na dużą skalę gołębie, przejrzał ten i następny rozdział. Pan Bult pokazał mi przedtem swój nieporównany zbiór garlaczy i dał mi kilka okazów. Miałem poza tym dostęp do zbiorów p. Wickinga, większych niż te, które spotyka się gdzie indziej, i obejmujący wiele gatunków. Także ten pan pomagał mi, dostarczając próbki oraz udzielając mi w niezwykle hojny sposób informacji. Panowie Haynes i Corker dali mi okazy swych wspaniałych karierów. Nie mogę także pominąć pomocy otrzymanej od panów Harrisona Weira, J. M. Eatona, Bakera, Evansa i J. Bailly'ego (juniora) z Mount-street. Temu ostatniemu wdzięczny jestem za kilka cennych okazów. Wszyscy niechaj przyjmą moje szczere i serdeczne podziękowanie.

³ „Les Pigeons de Volière et de Colombier”, Paryż 1824. Przez 45 lat jedynym zajęciem p. Corbié była hodowla gołębi należących do księżniczki Berry. Bonizzi opisał wiele odmian barwnych, włoskich: „Le Variazioni dei Colombi Domestici”, Padwa, 1873.

się między sobą zewnętrznymi cechami w tym stopniu, w jakim różni się od siebie większość naturalnych rodzajów. Na próżno szukalibyśmy wśród 288 znanych gatunków¹ dzioba tak krótkiego i stożkowatego, jak u krótkodziobego młynka bądź tak szerokiego i krótkiego, jak u indiana albo tak długiego, prostego, wąskiego i z tak olbrzymimi naroślami, jak u kariera angielskiego, ogona rozwiniętego niby wachlarz i podniesionego w górę, jak u pawika albo tak rozdętego gardła, jak u garłacza. Wcale nie twierdząc, że rasy domowe różnią się między sobą pod względem całej swej organizacji w takim stopniu, w jakim różnią się bardziej odrębne rodzaje naturalne, myślę tylko o cechach zewnętrznych, na których przecież, przyznajmy to otwarcie, opiera się klasyfikacja większości rodzajów ptasich. Kiedy w jednym z następnych rozdziałów będziemy omawiali zasady dokonywanej przez człowieka selekcji, zobaczymy jasno, dlaczego różnice pomiędzy rasami domowymi ograniczają się prawie zawsze do cech zewnętrznych, a przynajmniej widocznych z zewnątrz.

Ze względu na zakres i stopniowanie różnic pomiędzy różnymi rasami gołębi uważałem za nieodzowne podzielić je w poniższej klasyfikacji na grupy, rasy i podrasy, a często musiałem uwzględniać odmiany i pododmiany, które bez wyjątku ściśle dziedziczą właściwe im cechy. Nawet jeżeli chodzi o osobniki tej samej pododmiany hodowanej dłuższy czas przez różnych amatorów, to i tu możemy doszukać się czasem różnych szczepów. Nie ulega wątpliwości, że gdybyśmy wybitnie charakterystyczne formy wielu ras spotkali w stanie dzikim, zaliczylibyśmy je wszystkie do oddzielnych gatunków, a niektóre z nich ornitologowie sklasyfikowaliby nawet jako osobne rodzaje. Dobra klasyfikacja różnorodnych ras domowych jest niesłychanie trudna, ponieważ sposób, w jaki wiele form przechodzi stopniowo jedna w drugą, jest trudny do stwierdzenia. Jest jednak rzeczą ciekawą, że natrafiamy tutaj na dokładnie te same trudności i musimy tu stosować te same zasady, co przy klasyfikowaniu każdej trudnej do usystematyzowania naturalnej grupy istot żywych. Zapewne, można by tu zastosować „klasyfikację sztuczną”, przedstawiającą mniej trudności niż „klasyfikacja naturalna”, ale wówczas rozdzielałaby ona wiele wyraźnych pokrewieństw. Formy skrajne łatwo określać, natomiast formy pośrednie i niepewne, które by można nazwać „zбочonymi” („aberrant”), burzą czasem nasze definicje i dlatego musimy nieraz umieszczać je w grupach, do których one

¹ „Coup d’Oeil sur l’Ordre des Pigeons” ks. C. L. Bonaparte’a, Paryż, 1855. Autor ten określa liczbę gatunków na 288, należących do 85 rodzajów.

zasadniczo nie należą. Musimy posługiwać się cechami różnego rodzaju, ale podobnie jak u ptaków żyjących w stanie natury cechy związane z dziobem są w tym celu najodpowiedniejsze i najłatwiej uchwytne. Znaczenia wszystkich cech, na których musimy się opierać, niepodobna oceniać tak dokładnie, żeby się dało utworzyć równowartościowe grupy i podgrupy. Wreszcie jakaś grupa może obejmować tylko jedną rasę, inna zaś, mniej wyraźnie określona, może zawierać kilka ras i podras, a wówczas trudno jest, podobnie jak przy klasyfikacji naturalnych gatunków, uniknąć przyznawania wyższej wartości tej liczbie form, które dana grupa może zawierać.

W moich pomiarach nie wierzyłem nigdy oku. Nazywając jakąś część dużą lub małą, myślę zawsze o dzikim gołębiu skalnym (*Columba livia*) jako skali porównawczej. Wymiary podaję w calach i dziesiątych cala¹.

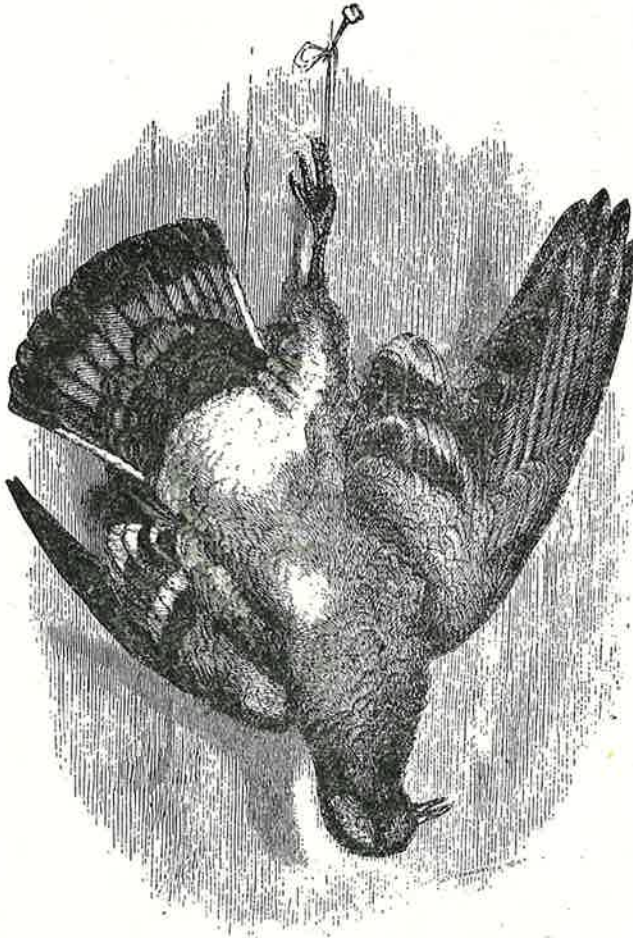
Opiszę teraz krótko wszystkie główne rasy gołębi*. Zamieszczony na str. 132 wykres pomoże czytelnikowi poznać ich nazwy i uzmysłowić sobie ich pokrewieństwa. Gołębia skalnego (ryc. 17), czyli *Columba livia* (nazwa ta obejmuje dwa lub trzy blisko spokrewnione podgatunki, czyli rasy geograficzne, które opiszę później), można uważać śmiało, jak to zobaczymy

¹ Ponieważ powołuję się często na wielkość *C. livia*, czyli gołębia skalnego, będzie może wskazane podanie średnich wymiarów dwu dzikich okazów przysłanych mi uprzejmie przez dra Edmondstone'a z Wysp Szetlandzkich.

Długość od upierzonej nasady dzioba do końca ogona	14,25 cala
„ „ „ „ „ „ gruczołu kuprowego	9,5 „
„ od końca dzioba do końca ogona	15,02 „
„ sterówek	4,62 „
„ rozpiętości skrzydeł	26,75 „
„ złożonego skrzydła	9,25 „
Dziób, długość od końca dzioba do upierzonej nasady	0,77 „
„ grubość mierzona pionowo przy przednim końcu nozdrzy	0,23 „
„ szerokość mierzona w tym samym miejscu	0,16 „
Nogi, długość od końca palca środkowego (bez pazura) do dolnego końca kości goleniowej	2,77 „
„ długość od końca palca środkowego do końca tylnego palca (bez pazurów)	2,02 „
Ciężar	14 1/4 uncji

* Należy uwzględnić fakt, że bardzo dużo ras gołębi otrzymuje często nazwy lokalne od miejsca ich pochodzenia i w różnych miejscowościach te same gołębie są rozmaicie nazywane. Na przykład gołąb zwany w Polsce indianem, za granicą (szczególnie we Francji) nazywany jest gołębiem polskim. Trzeba także wziąć pod uwagę i to, że od chwili napisania przez Darwina tego dzieła gołębie pod wpływem hodowli uległy dalszej zmienności i powstały nowe rasy amatorskie. (*Red.*)

w następnym rozdziale, za wspólną formę rodzicielską. Nazwy dane kursywą po prawej stronie tabeli wskazują nam **najbardziej** wyróżniające się

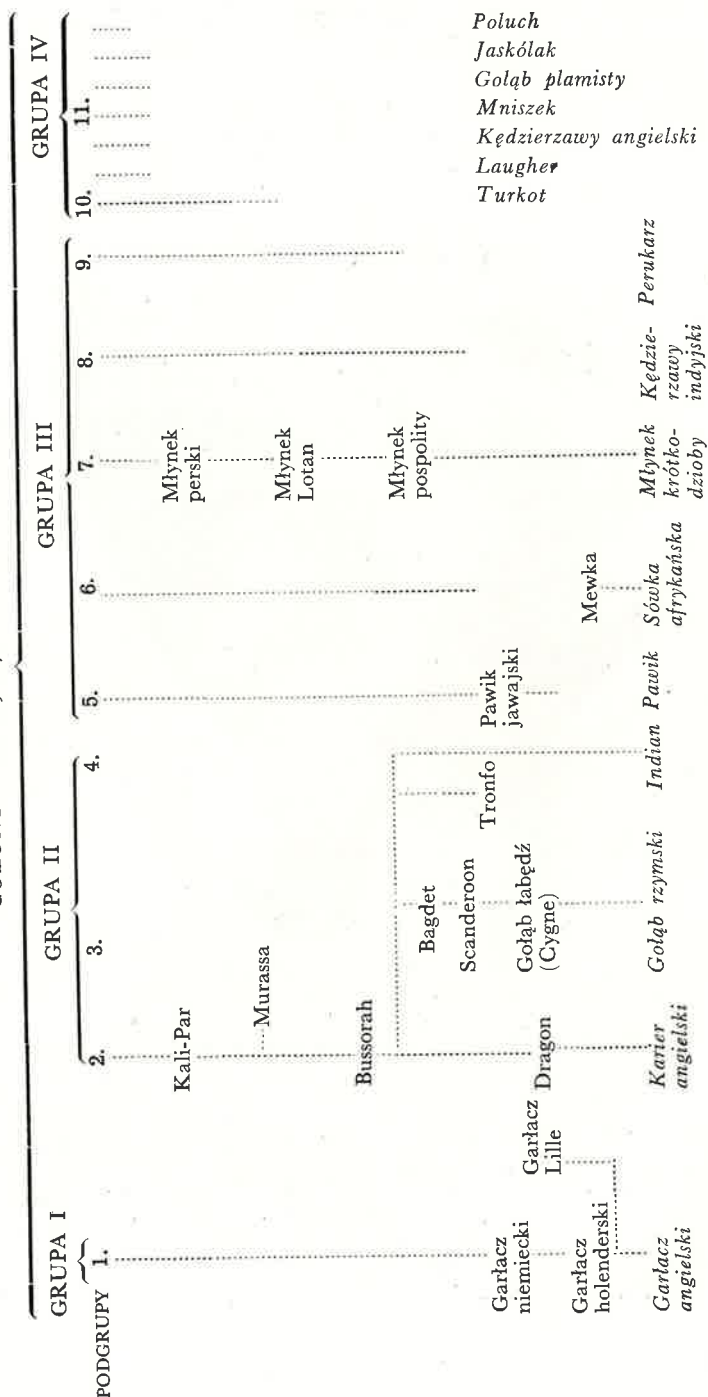


Ryc. 17. Gołąb skalny, czyli *Columba livia*¹. Forma rodzicielska wszystkich udomowionych gołębi

rasy, czyli te, które uległy największej liczbie przekształceń. Długość linii kropkowanych przedstawia w grubszych zarysach stopień odchylenia każdej

¹ Rycinę wykonano z martwego ptaka. Sześć następnych rycin narysował z wielką dokładnością p. Luke Wells według żywych ptaków wybranych przez p. Tegetmeiera. Można śmiało ręczyć, że cechy tych sześciu ras nie zostały przesadzone w rycinach.

COLUMBA LIVIA, czyli GOŁĄB SKALNY



rasy od grupy rodzicielskiej, pojedyncze zaś kolumny zawierają nazwy umieszczone jedna pod drugą, które wskazują na łączące się z sobą mniej lub bardziej ściśle ogniwa pośrednie. Odległości między liniami kropkowanymi przedstawiają w przybliżeniu zakres różnic pomiędzy różnymi rasami.

GRUPA I

Grupa ta obejmuje tylko jedną rasę, mianowicie garłacza. Jeżeli weźmiemy pod uwagę najbardziej rozwiniętą podrasę, mianowicie uszlachetnionego garłacza angielskiego, będzie to może najbardziej odrębny ze wszystkich gołębi udomowionych.

RASA 1. GARŁACZE

(po niemiecku Kropftauben, po francusku Grosses-gorges albo boulans) *

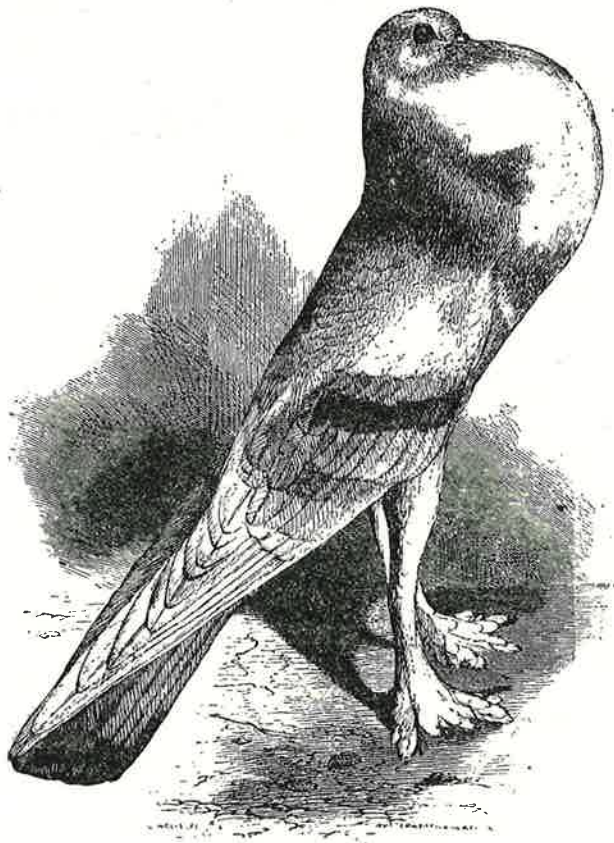
Przełyk duży, niewyraźnie oddzielony od wola, często nabrzmiały; ciało i nogi wydłużone; dziób średniej wielkości.

Podrasa 1. Uszlachetniony garłacz angielski z wydętym w pełni wolem przedstawia rzeczywiście zadziwiający widok. Nawyk nieznacznego nadymania wola jest wspólny wszystkim gołębiom domowym, ale garłacz czynność tę doprowadził do skrajności. Z wyjątkiem rozmiarów wole tego gołębia nie różni się od woli innych ras, jest tylko mniej wyraźnie oddzielone od przełyku za pomocą skośnego zwężenia. Średnica górnej części wola jest wprost ogromna, nawet bezpośrednio przy głowie. Miałem jednego takiego ptaka, u którego dziób niknął prawie całkowicie, kiedy wole było w pełni nadęte. Samce, zwłaszcza w chwili podniecenia, nadymają wole bardziej niż samice i zdają się pysznić podobną zdolnością. Kiedy ptak nie chce, jak to się mówi fachowo, „grać” (play), wówczas hodowca, co sam widziałem, bierze w usta jego dziób i nadyma wole jak balonik. Tak nadęty powietrzem i dumą kroczy pysznie i utrzymuje, jak może najdłużej, swoje wspaniałe rozmiary. Garłacze wlatują często z nadętymi wolami. Kiedy jeden z moich ptaków połknął dobrą porcję grochu i wody, po czym wleciał w górę, aby zwrócić pokarm i nakarmić w ten sposób zaledwie co opierzone młode, słyszałem jak ziarenka grochu grzechotały w jego nadętym wolu niby w pęcherzu. Skrzydła tych gołębi podczas lotu często zderzają się grzbietami, co daje klaszczący odgłos.

Garłacze trzymają się bardzo prosto, ciała mają smukłe i wydłużone, a w związku z kształtem ciała zebra ich są zwykle szersze, kręgi zaś liczniejsze niż u innych ras. Ponieważ chodzą wyprostowane, wydaje się, że mają nogi dłuższe, niż jest w rzeczywistości. W porównaniu z *C. livia* nogi ich i stopy są istotnie dłuższe. Również skrzydła

* Po angielsku Pouter Pigeons. (Red.)

ich wydają się bardzo wydłużone, jeżeli jednak uwzględni się stosunek ich długości do reszty ciała, okaże się, że tak nie jest. Dziób także wydaje się dłuższy, choć w rzeczywistości jest nieco krótszy (mniej więcej o 0,03 cala) w stosunku do wielkości ciała i w porównaniu z dziobem gołębia skalnego. Garłacz jest ptakiem dużym, chociaż nie masywnym. Zmierzyłem jednego, który miał $34\frac{1}{2}$ cala rozpiętości skrzydeł i 19 cali długości ciała, licząc od końca dzioba do końca ogona. U dzikiego gołębia skalnego



Ryc. 18. Garłacz angielski

z Wysp Szetlandzkich te same pomiary wynosiły tylko $28\frac{1}{4}$ i $14\frac{3}{4}$. Jest jeszcze wiele pododmian garłacza o upierzeniu różnej barwy, lecz pominę je tutaj.

Podrasa 2. *Garłacz holenderski*. Jest to, zdaje się, forma rodzicielska naszego uszlachetnionego garłacza angielskiego. Hodowałem parę takich ptaków, ale podejrzewam, że nie były czystej krwi. Są one mniejsze od angielskich i wszystkie cechy mają

słabiej rozwinięte. Neumeister¹ pisze, że skrzydła ich krzyżują się powyżej ogona i nie sięgają do jego końca.

P o d r a s a 3. *Garlacz Lille*. Rasę tę znam tylko z opisów². Ogólnym wyglądem przypomina ona garlacza holenderskiego, tylko wydęty przełyk przybiera u niej kształt kulisty, co robi wrażenie, jak gdyby ptak połknął pomarańczę, a ta utkwiała mu w gardle tuż pod dziobem. Na rycinie wydęta kula widnieje na poziomie czubka głowy. Opierzony jest tylko palec środkowy. Odmianę tej podrasy, pod nazwą claquant, opisują panowie Boitard i Corbié. Ptaki te nadymają wole nieznacznie. Cechuje je to, że uderzają gwałtownie skrzydłami nad grzbietem; nasze garlaczki angielskie mają ten nawyk tylko w małym stopniu.

P o d r a s a 4. *Pospolity garlacz niemiecki*. Znam tego ptaka tylko z rycin i z opisu podanego przez dokładnego w swych spostrzeżeniach Neumeistera, jednego z niewielu piszących o gołębiach, któremu, jak stwierdziłem, można zawsze wierzyć. Ta podrasa jest, zdaje się, wybitnie odmienna. Górna część przełyku jest o wiele mniej rozszerzona, ptak nie trzyma się tak prosto, stopy ma nieopierzone, nogi i dziób krótsze. Te cechy zbliżają go do pospolitego gołębia skalnego. Sterówki ma bardzo długie, a mimo to końce złożonych skrzydeł sięgają poza ogon. Rozpiętość skrzydeł i długość ciała są większe niż u garlacza angielskiego.

GRUPA II

Grupa ta obejmuje trzy rasy, a mianowicie kariery, gołębie rzymskie oraz indyany, widocznie z sobą spokrewnione. Faktycznie pewne kariery i gołębie rzymskie przechodzą stopniowo jedne w drugie w sposób tak nieuchwytny, że trzeba było je oddzielić dowolną linią graniczną. Również kariery przechodzą stopniowo poprzez zagraniczne rasy, w gołębia skalnego. A przecież gdyby typowe kariery i indyany (ryc. 19 i 20) istniały jako gatunki dzikie, żaden ornitolog nie umieściłby ich razem w tym samym rodzaju ani też w jednym rodzaju z gołębiem skalnym. Przedstawicieli tej grupy można w zasadzie rozpoznać po długim dziobie z nabrzmiałą skórą nad nozdrzami, często z brodawkami lub naroślami oraz z taką samą skórą wokół oczu, czystą albo również z brodawkami. Jama gębowa bardzo szeroka, nogi duże. Indian jednak, którego trzeba zaliczyć do tej samej grupy, ma bardzo krótki dziób, a niektóre gołębie rzymskie mają tylko trochę nagiej skóry wokół oczu.

¹ „Das Ganze der Taubenzucht”, Weimar 1837, tabl. 11 i 12.

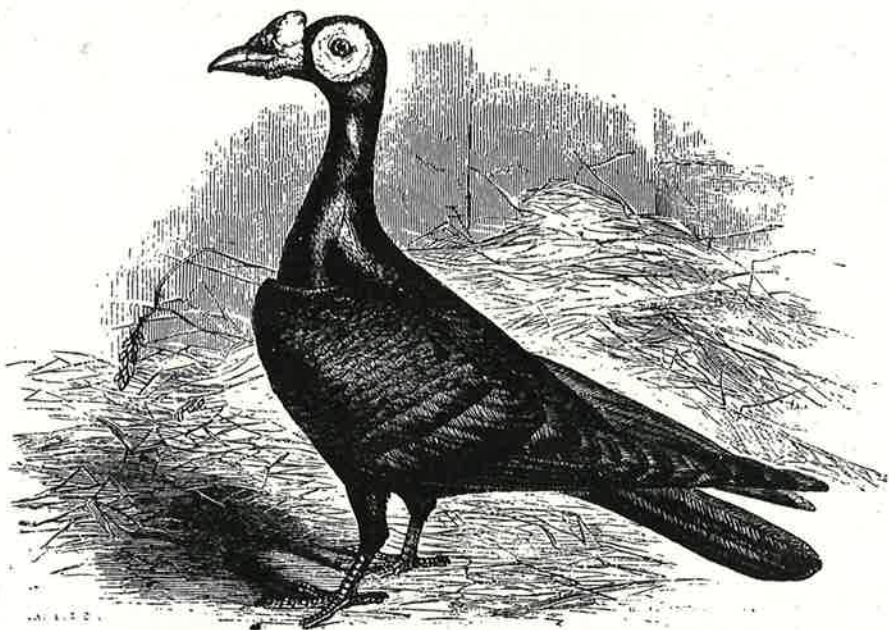
² Boitard i Corbié, „Les Pigeons” itd., s. 177, tabl. 6.

RASA 2. KARIERY

(Türkische Tauben; pigeons turcs, dragons)

Dziób wydłużony, wąski, ostry; oczy z szeroką obwódką skórną, zwykle z naroślami; szyja i tułów wydłużone.

Podrasa 1. *Karier angielski*. Jest to duży, piękny ptak, gęsto upierzony, zwykle ciemnej barwy, z wydłużoną szyją. Dziób zwężony, dziwnie długi. U jednego okazu wynosił 1,4 cala, licząc od upierzonej nasady do końca, był więc blisko dwa razy dłuższy niż u gołębia skalnego (0,77). Ilekroć porównuję proporcjonalnie którąś



Ryc. 19. Karier angielski

część kariera z analogiczną częścią gołębia skalnego, jako miarę porównawczą biorę długość ciała od nasady dzioba do końca ogona. Według tej miary dziób u jednego kariera był prawie o pół cala dłuższy niż u gołębia skalnego. Górna szczeka jest często lekko sklepiona, język bardzo długi. Narośle skórne wokół oczu, ponad nozdrzami i na dolnej szczęce są niezwykle rozwinięte. Powieki mierzone wzdłuż były u niektórych okazów dwukrotnie dłuższe niż u gołębia skalnego. Również zewnętrzne otwory nozdrzy były dwukrotnie dłuższe. Rozwartość otworu gębowego w najszerszym miejscu wynosiła u jednego okazu 0,75 cala, gdy tymczasem u gołębia skalnego — zaledwie około 0,4

cala. Tę szeroką rozwartość otworu gębowego widać w szkielecie po zakrzywionych ku tyłowi końcach gałęzi szczęki dolnej. Głowa na górze płaska, między oczodolami wąska. Stopy duże i szorstkie. Długość ich, mierzona od końca tylnego palca do końca środkowego (bez pazurów), wynosiła u dwu okazów 2,6 cala, to znaczy o jedną czwartą cala więcej niż u gołębia skalnego. U jednego pięknego kariera rozpiętość skrzydeł wynosiła $31\frac{1}{2}$ cala. Ptaki tej podrasy są zbyt kosztowne, aby można było ich używać jako gołębi pocztowych.

Podrasa 2. *Dragony. Kariery perskie.* Angielski dragon różni się od uszlachetnionego angielskiego kariera mniejszymi rozmiarami wszystkich części ciała oraz tym, że ma mniejsze narośle wokół oczu i nad nozdrzami, a wcale nie ma ich na szczęcie dolnej. Sir W. Elliot przysłał mi z Madrasu kariera bagdadzkiego (zwanego czasem khandési), którego nazwa wskazuje perskie pochodzenie. U nas ten ptak uchodziłby za bardzo mizernego dragona. Był wielkości gołębia skalnego, tylko miał nieco większy dziób, który licząc od końca do upierzonej nasady miał jeden cal długości. Obwódka skórna naokoło oczu miała tylko małe nabrzmienie w przeciwieństwie do dużych narośli ponad nozdrzami. Dostałem także dwa gołębie pocztowe wprost z Persji od p. C. Murraya. Miały one prawie te same cechy, co gołąb z Madrasu i były mniej więcej tej wielkości, co gołąb skalny, tylko dziób jednego z nich miał 1,15 cala długości. Skóra powyżej nozdrzy z niewielkimi naroślami, wokół oczu prawie gładka.

Podrasa 3. *Bagdety Neumeistera* (Pavdotten, czyli Hocker-Tauben). Dzięki uprzejmości p. Bailly juniora otrzymałem martwy okaz tej szczególnej rasy, sprowadzonej z Niemiec. Spokrewniona jest ona z gołębiem rzymskim, ale ze względu na jej bliskie pokrewieństwo z karierem stosowniej będzie opisać ją tutaj. Dziób ma długi, zakrzywiony lub wygięty w dół w bardzo ciekawy sposób; rysunek jego podam później przy opisie szkieletów. Oczy otacza szeroka obwódka jasnoczerwonej skóry, która, podobnie jak powyżej nozdrzy, ma niezbyt wielkie narośle. Mostek silnie wystający, gwałtownie wygięty na zewnątrz. Nogi i skoki bardzo długie, większe niż u najlepszych karierów angielskich. Cały ptak jest duży, ale w stosunku do rozmiarów ciała pióra skrzydeł i ogona są krótkie. Sterówki znacznie mniejszego gołębia skalnego miały 4,6 cala długości, gdy tymczasem u dużych bagdetów długość ich przekraczała niewiele ponad 4,1 cala. Według Riedla¹ jest to ptak bardzo spokojny.

Podrasa 4. *Karier Bussorah.* Sir W. Elliot przysłał mi z Madrasu dwa okazy: jeden w spirytusie, drugi wypchany. Nazwa świadczy o pochodzeniu perskim. W Indiach cenią go bardzo i uważają za rasę odmienną od kariera bagdadzkiego, należącego do mojej drugiej podrasy. Podejrzywałem z początku, że te dwie podrasy mogły wytworzyć się niedawno przez krzyżowanie z innymi, jakkolwiek było to mało prawdopodobne wobec wartości, jaką przedstawia dla hodowców. Wszakże w pewnej rozprawie perskiej², napisanej podobno około 100 lat temu, rasy bagdadzka i Bussorah opisane są jako odrębne. Gołąb Bussorah ma prawie tę samą wielkość, co gołąb skalny. Kształt dzioba (ze skórą pokrytą trochę naroślami powyżej nozdrzy), bardzo wydłużone powieki, wewnętrzna szerokość jamy gębowej, wąska głowa, nogi nieco dłuższe niż u gołębia

¹ „Die Taubenzucht”, Ulm 1824, s. 42.

² Dziełko to napisał Sayzid Mohammed Musari, który umarł w roku 1770. Tłumaczenie tej ciekawej rozprawy zawdzięczam wielkiej uprzejmości sir W. Elliota.

skalnego, wreszcie wygląd ogólny świadczą, że mamy przed sobą niewątpliwie karierę. Jednak dziób jednego okazu miał zupełnie tę samą długość, co u gołębia skalnego, u drugiego zaś (podobnie jak i otwór nozdrzy) był tylko bardzo nieznacznie dłuższy, a mianowicie o 0,08 cala. Ponadto koło oczu była wprawdzie znacznej szerokości obwódka skórna, ale gładka, z nikłymi naroślami, skóra zaś powyżej nozdrzy była pofałdowana tylko w nieznacznym stopniu. Sir W. Elliot pisze mi poza tym, że u żywego ptaka oczy wydają się bardzo duże i wystające, co zaznaczano także w owym dziełku perskim, ale orbita kostna wcale nie jest większa niż u gołębia skalnego.

Wśród różnych ras przysłanych mi z Madrasu przez sir W. Elliota była para *Kali Par*. Są to ptaki czarne, z lekko wydłużonym dziobem, dość grubą skórą powyżej nozdrzy i odrobiną nagiej skóry dookoła oczu. Wydaje się, że rasa ta jest ściślejszą spokrewniona z karierem niż z jaką bądź inną rasą i stanowi formę niemal pośrednią pomiędzy gołębiem *Bussorah* i skalnym.

Wszystkie nazwy dawane w różnych częściach Europy i Indii różnym rasom gołębi pocztowych wskazują na Persję czy też na sąsiadujące z nią kraje jako na ojczyznę tej rasy. Na szczególną jednak uwagę zasługuje fakt — nawet jeżeli pominiemy *Kali Par* jako ptaki niepewnego pochodzenia — że mamy tu prawie ciągły, nieznacznie tylko przerywany szereg form, które zaczynają się od gołębia skalnego i poprzez gołębia *Bussorah* (mającego czasem dziób wcale nie dłuższy od dzioba gołębia skalnego, a prócz tego nagą skórę wokół oczu i powyżej nozdrzy tylko bardzo mało nabrzmiałą i naroślowatą) dochodzą poprzez rasę bagdadzką i dragony aż do naszego uszlachetnionego karierę angielskiego, wykazującego tak przedziwne różnice w porównaniu z gołębiem skalnym, czyli *Columba livia*.

RASA 3. GOŁĘBIE RZYMSKIE*

(*Scanderoon*: die Florentinertauben i *Hinkeltauben* Neumeistera; pigeon bagadaïs, pigeon romain)

Dziób długi, masywny; ciało dużych rozmiarów.

Jeżeli chodzi o klasyfikację, pokrewieństwo i nomenklaturę gołębia rzymskiego, panuje tu trudne do uporządkowania zamieszanie. Niektóre cechy, takie jak długość skrzydeł, ogona, nóg i szyi oraz rozmiary nagiej obwódki skórnej dookoła oczu, które u innych ras są zazwyczaj stałe, u gołębi rzymskich wykazują nadmierną zmienność. Jeżeli naga obwódka skórna wokół oczu i powyżej nozdrzy jest znacznie rozwinięta oraz ma narośl i gdy rozmiary ciała nie są bardzo duże, gołębie rzymskie przechodzą tak niepostrzeżenie w pocztowe, że rozróżnianie jednych i drugich staje się często dowolne. Wskazują na to także nazwy nadawane im w różnych częściach Europy. Mimo to, biorąc pod uwagę najbardziej wyróżniające się formy, można wyodrębnić przynajmniej pięć podras (niektóre z nich obejmują dobrze określone odmiany) różniących się między sobą tak ważnymi szczegółami budowy, że gdyby żyły w stanie natury, uważano by je za dobre gatunki.

* Inaczej olbrzymy rzymskie. (*Red.*)

Podrasa 1. *Scanderoon pisarzy angielskich* (Die Florentinertauben i Hinkeltauben Neumeistera) *. Ptaki tej podrasy, z której jeden okaz miałem u siebie żywy, a potem widziałem dwa inne, różnią się od bagdetów Neumeistera tylko tym, że dziób ich nie jest tak bardzo zakrzywiony ku dołowi, a naga skóra wokół oczu i powyżej nozdrzy prawie nie ma narośli. Mimo to uważałem, że należy umieścić bagdety w rasie 2, czyli wśród karierów, a Scanderooną w rasie 3, czyli pomiędzy gołębiami rzymskimi. Scanderoon ma bardzo krótki, wąski i wzniesiony ogon i nadzwyczaj krótkie skrzydła, tak krótkie, że pierwsze lotki nie są dłuższe od lotek małego młynka! Szyja długa, mocno zgięta, mostek wystający. Dziób długości 1,15 cala (licząc od końca do upierzonej nasady), gruby (w kierunku pionowym), lekko zakrzywiony ku dołowi. Skóra powyżej nozdrzy nabrzmiała, ale bez narośli, obwódka skórną wokół oczu szeroka, z niewielkimi naroślami. Nogi długie, stopy bardzo szerokie. Skóra na szyi jasnoczerwona, często z nagą linią pośrodku i z nagą czerwoną łatką na dolnym końcu kości promieniowej skrzydła. Mój ptak mierzony od nasady dzioba do nasady ogona był o dwa cale dłuższy od gołębia skalnego, jednak sam ogon miał u niego zaledwie 4 cale długości, natomiast u gołębia skalnego, ptaka dużo mniejszego, długość ogona wynosi $4\frac{5}{8}$ cala.

Gołąb Hinkeltaube, czyli Florentinertaube Neumeistera (tablica XIII, ryc. 1), odpowiada powyższemu opisowi wszystkimi wyszczególnionymi cechami (dziób nie był wymieniony) oprócz tego, że — według dobitnego stwierdzenia Neumeistera — szyja jego jest krótka, gdy u mego Scanderooną była ona wybitnie długa i zakrzywiona, tak że forma Hinkel stanowi niewątpliwą odmianę.

Podrasa 2. *Pigeon cygne* (Gołąb-łabędź) i *Pigeon bagadaïs Boitarda* i *Corbi'ego* (Scanderoon pisarzy francuskich). Hodowałem dwa takie ptaki sprowadzone z Francji. Różniły się one od pierwszej podrasy, czyli prawdziwych Scanderoonów, znacznie większą długością skrzydeł i ogona oraz tym, że dziób nie był tak długi, a skóra na głowie była bardziej pokryta naroślami. Skórę na szyi miały czerwoną, na skrzydłach nie było nagich łątek. Rozpiętość skrzydeł jednego wynosiła $38\frac{1}{2}$ cala. Jeśli za miarę porównawczą weźmie się długość ciała, to oba skrzydła były aż o 5 cali dłuższe od skrzydeł gołębia skalnego! Ogon miał $6\frac{1}{4}$ cala długości, czyli był o $2\frac{1}{2}$ cala dłuższy od ogona Scanderooną, ptaka mniej więcej tej samej wielkości. Proporcjonalnie do wielkości ciała dziób był dłuższy, grubszy i szerszy niż u gołębia skalnego. Powieki, nozdrza, rozwartość wewnętrzna jamy gębowej, wszystko stosunkowo bardzo duże, podobnie jak u karierów. Stopy od końca palca środkowego do końca tylnego miały faktycznie 2,85 cala długości, co w stosunku do wielkości obu ptaków stanowi nadwyzkę 0,32 cala w porównaniu z długością stopy gołębia skalnego.

Podrasa 3. *Gołąb hiszpański i właściwy olbrzym rzymski*. Nie jestem pewien, czy słusznie umieszczam te gołębie rzymskie w osobnej podrasie, ale jeżeli weźmiemy pod uwagę w pełni charakterystyczne osobniki, trudno wątpić w rację takiego podziału. Są to ciężkie, krępe ptaki z szyjami, nogami i dziobami krótszymi niż u poprzednich ras. Skóra powyżej nozdrzy jest u nich nabrzmiała, ale bez narośli, naga zaś obwódka skórną wokół oczu nie jest bardzo szeroka i narośle ma tylko nieznaczne, a widziałem ładnego tzw. hiszpańskiego olbrzyma prawie zupełnie pozbawionego nagiej obwódki dookoła oczu. Spośród dwu odmian spotykanych w Anglii jedna jest rzadsza, ma bardzo

* Gołębie florentyńskie. (Red.)

długie skrzydła i ogon, czym zbliża się bardzo do ostatniej podrasy, druga natomiast z krótszymi skrzydłami i krótszym ogonem jest, zdaje się, z w y c z a j n y m g o ł ę b i e m r z y m s k i m (Pigeon romain ordinaire) Boitarda i Corbi'ego. Gołębie te umieją się otrząsać podobnie jak pawiki. Latają słabo. Niedawno temu p. Gulliver¹ wystawił olbrzym ważącego 1 funt i 14 uncji, a jak mnie informuje p. Tegetmeier, ostatnio w Pałacu Kryształowym wystawiono dwa olbrzymy z południowej Francji, z których każdy ważył 2 funty i 2½ uncji. Wspaniały gołąb skalny z Wysp Szetlandzkich ważył tylko 14½ uncji.

Podrasa 4. *Tronfo Aldrovandiego* (Leghorn Runt?). W dziele Aldrovandiego wydanym w roku 1600 znajduje się prymitywny drzeworyt przedstawiający dużego, o krępej budowie gołębia włoskiego, z podniesionym ogonem, krótkimi nogami oraz krótkim i grubym dziobem. Myślałem, że ta ostatnia cecha, tak anormalna w całej grupie, jest tylko fałszywie przedstawiona na kiepskim rysunku, ale Moore pisze w swym dziele wydanym w roku 1735, że posiadał olbrzymiego Leghorna, którego „dziób, jak na tak wielkiego ptaka, był bardzo krótki”. Pod innymi względami ptak Moore'a przypominał podrasę 1, czyli Scanderoonę, miał bowiem długą, wygiętą szyję, długie nogi, krótki dziób, podniesiony ogon i niewiele narośli na głowie. Ptaki więc Aldrovandiego i Moore'a musiały stanowić różne odmiany, które, zdaje się, wygasły dzisiaj w Europie. Natomiast sir W. Elliot pisze mi, że widział w Madrasie krótkodziobego gołębia rzymskiego sprowadzonego z Kairu.

Podrasa 5. *Murassa* (gołąb ozdobny) z *Madrasu*. Skórki tych pięknych srokatych gołębi przysłał mi z Madrasu sir W. Elliot. Są one nieco większe od największych gołębi skalnych; dzioby mają dłuższe i grubsze. Skórka powyżej nozdrzy jest dość gruba z bardzo nieznacznymi naroślami, a wokół oczu widać trochę nagiej skóry. Stopy duże. Jest to rasa pośrednia pomiędzy gołębiem skalnym i bardzo lichą odmianą gołębia rzymskiego czy kariera.

Z tych rozmaitych opisów widzimy, że u gołębi rzymskich — podobnie jak i u karierów — mamy do czynienia z pięknym stopniowanym przejściem od gołębia skalnego (z tym że Tronfo odgałęzia się w osobną linię) do naszych największych i najbardziej krępych olbrzymów. Jednak łańcuch pokrewieństw oraz wiele podobnych szczegółów pomiędzy olbrzymami i karierami skłaniają mnie do przeświadczenia, że obie te rasy nie pochodzą od gołębia skalnego w niezależnych od siebie liniach, lecz mają jakiegoś wspólnego rodzica (jak przedstawiono w tabeli na str. 132), który już uzyskał umiarkowanie długiego dzioba z lekko nabrzmiałą skórą powyżej nozdrzy oraz nieco nagiej, bez większych narośli skóry wokół oczu.

RASA 4. INDIANY

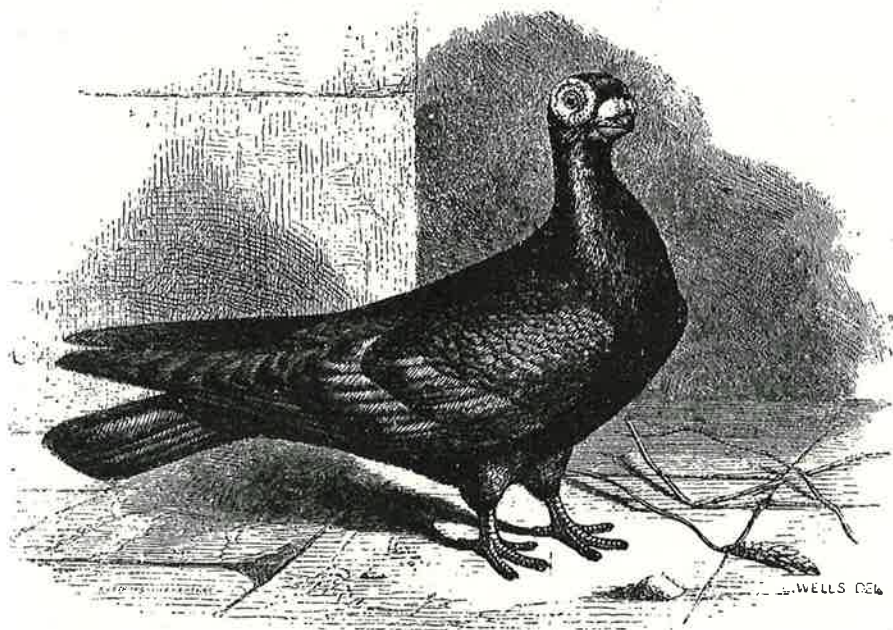
(gołębie indyjskie, gołębie polskie)

Dziób krótki, szeroki i głęboki; dokoła oczu naga, szeroka obwódka skórna z naroślami; skórka ponad nozdrzami lekko nabrzmiała.

Zwiedziony nadzwyczajną krótkością i kształtem dzioba nie dostrzegłem z początku bliskiego pokrewieństwa tej rasy z karierem, aż dopiero p. Brent zwrócił mi na

¹ „Poultry Chronicle”, t. II, s. 573.

to uwagę. Zbadawszy potem kariera Bussorah, przekonałem się, że na to, aby ten przemienił się w indiaana, trzeba było tylko niewiele modyfikacji. O pokrewieństwie indianów z karierem świadczy analogia różnic pomiędzy krótkodziobymi i długodziobymi olbrzymami, a jeszcze bardziej wskazuje na to fakt, że młode indiany i dragony przez 24 godziny po urodzeniu są podobne do siebie o wiele bardziej niż młode gołębie innych również odrębnych ras. W tym wczesnym okresie rozwoju długość dzioba, nabrzmiałość skóry powyżej dość otwartych nozdrzy, rozwartość otworu gębowego oraz rozmiary stóp są jednakowe u obu, chociaż później następuje znaczne zróżnicowanie



Ryc. 20. Indian angielski

wymienionych części. A zatem przy klasyfikacji odmian domowych, tak samo jak przy klasyfikacji gatunków żyjących w warunkach naturalnych, dużą rolę spełnia embriologia (co należy rozumieć w sensie porównania z sobą bardzo młodych zwierząt).

Hodowcy amatorzy porównują czasem, z pewną słuszością, głowę i dziób indiaana z głową i dziobem gila. Gdyby indiaana znaleziono w stanie dzikim, na pewno uważano by go za osobny rodzaj. Ciało jego jest nieco większe niż ciało gołębia skalnego, natomiast dziób jest krótszy więcej niż o 0,2 cala, grubszy jednak zarówno w linii pionowej, jak i poziomej. Wskutek wykrzywienia na zewnątrz ramienia szczęki dolnej jama gębowa jest wewnątrz bardzo szeroka, co w porównaniu z szerokością jamy gębowej gołębia skalnego wyraża się stosunkiem 0,6 do 0,4. W ogóle cała głowa jest szeroka. Skóra powyżej nozdrzy jest nabrzmiała, ale nie ma narośli, które w pewnym stopniu pojawiają się u najlepszych okazów w starszym wieku. Natomiast naga obwódka skórna wokół

oczu jest szeroka i ma duże narośle. Niekiedy są one tak silnie rozwinięte, że jeden z ptaków będących własnością p. Harrisona Weira nie widział dobrze zbieranych przez siebie ziarn z ziemi. U jednego osobnika powieki były blisko dwukrotnie dłuższe niż u gołębia skalnego. Stopy chropowate i silne, ale stosunkowo nieco krótsze niż u dzikiego skalnego gatunku. Upierzenie zwykle ciemne i jednostajne. Krótko mówiąc, indyany można by nazwać krótkodziobymi karierami, pozostają bowiem w tym samym stosunku do karierów, co Tronfo Aldrovandiego do pospolitego gołębia rzymskiego.

GRUPA III

Jest to grupa sztuczna, obejmująca różnorodne odmienne od siebie formy. Można ją określać na podstawie dzioba, który u dobrze wykształconych okazów różnych ras jest krótszy niż u gołębia skalnego, oraz po słabo rozwiniętej obwódce skórnej dookoła oczu.

RASA 5. PAWIKI

Podrasa 1. *Pawik europejski** (Pfauentauben; trembleurs). *Ogon wachlarzowaty, podniesiony w górę, złożony z licznych piór; gruczołu kuprowego brak; ciało i dziób dość krótkie.*

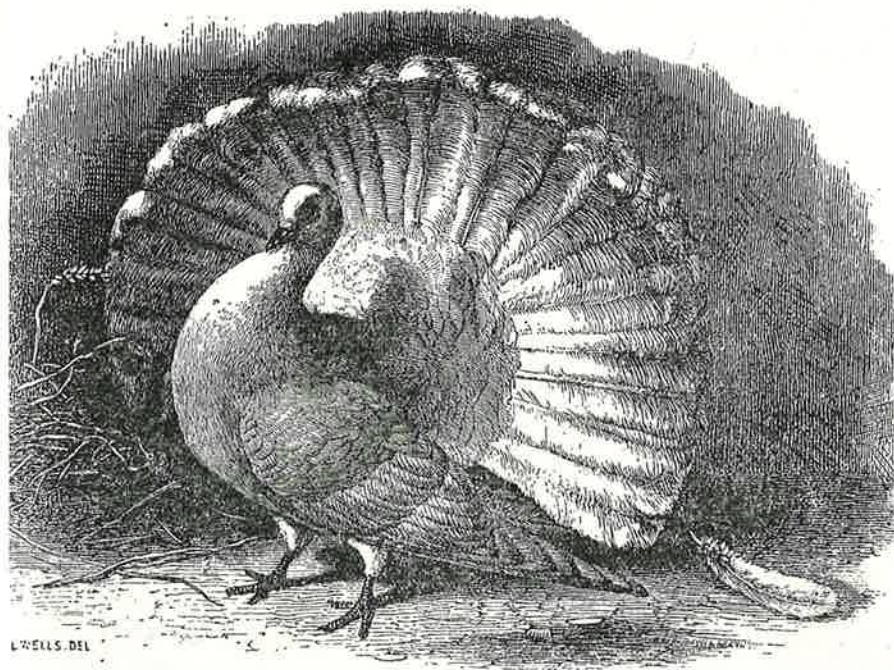
Ptaki rodzaju *Columba* mają normalnie 12 sterówek, pawiki natomiast (według tego co podawano) — od 12 aż do 42, jak piszą panowie Boitard i Corbié. Ja sam naliczyłem ich u jednego z moich ptaków 33, a p.¹ Blyth¹ stwierdził w jednym średnio rozwiniętym ogonie 34. U Madrasa, jak się dowiaduję od sir W. Elliota, typową liczbą jest 32, w Anglii jednak nie tyle ceni się liczbę sterówek, ile ułożenie i rozpiętość ogona. Pióra układają się w nieregularny podwójny szereg. Trwałe rozstawienie piór w formie wachlarza i skierowanie go ku górze stanowi cechę bardziej znamiennej niż ich większa liczebność. Pawik potrafi zresztą ogonem wykonywać takie same ruchy, jak i inne gołębie, a więc może go opuszczać i ciągnąć po ziemi. Ogon jest u nasady daleko szerszy niż u innych gołębi, toteż w trzech szkieletach znalazłem dwa czy trzy nadliczbowe kręgi ogonowe. Jeżeli chodzi o gruczoł kuprowy, to zbadałem wiele okazów różnej barwy i pochodzących z rozmaitych krajów, lecz nigdzie nie znalazłem nawet jego śladu. Jest to ciekawe zjawisko zaniku organu². Szyja pawików jest krótka i przęgięta w tył,

* Inaczej pawik kontynentalny. (Red.)

¹ „Annals and Mag. of Nat. History”, t. XIX, 1847, s. 105.

² Gruczoł ten występuje u większości ptaków, a według Nitzscha („Pterylographic”, 1840, s. 55) brak go u dwu gatunków *Columba*, u różnych gatunków *Psittacus*, u niektórych gatunków *Otis* oraz u większości czy nawet u wszystkich ptaków rodziny strusiowatych. Nie jest to chyba przypadkowy zbieg okoliczności, że dwa gatunki *Columba* pozbawione gruczołu kuprowego mają również niezwykle liczbę piór ogona, bo 16, czym przypominają pawiki.

pierś szeroka, wystająca, a stopy małe. Ptak ma zupełnie inną postawę niż inne gołębie. U typowych osobników głowa styka się z piórami ogona, które bywają często pomięte. Pawiki mają poza tym zwyczaj otrząsania się; szyje ich wykonują wtedy niezwykle, jakby konwulsyjny ruch w tył i naprzód. Typowe osobniki chodzą w szczególny sposób jak gdyby ich małe nóżki były zeszywniałe. W dnie wietrzne z powodu wielkiego ogona latają słabo. Odmiany ciemno ubarwione są zwykle większe niż białe.



Ryc. 21. Pawik angielski

Chociaż pomiędzy najlepszymi i pospolitymi pawikami żyjącymi obecnie w Anglii widać znaczne różnice w ułożeniu i wielkości ogona, w sposobie noszenia głowy i szyi, w konwulsyjnych ruchach szyi, sposobie chodzenia i szerokości piersi, to jednak różnice te przechodzą tak stopniowo jedne w drugie, że niepodobna utworzyć z tych gołębi więcej niż jedną podrasę. Jednakowoż Moore, znakomity niegdyś znawca gołębi¹, pisze, że w roku 1735 były dwie formy szerokoogonowych shakersów (tzn. pawików), z których „jeden ma szyję dużo dłuższą i smuklejszą niż drugi”, a p. B. P. Brent informuje mnie, że istnieje niemiecki pawik z dziobem krótszym i grubszy.

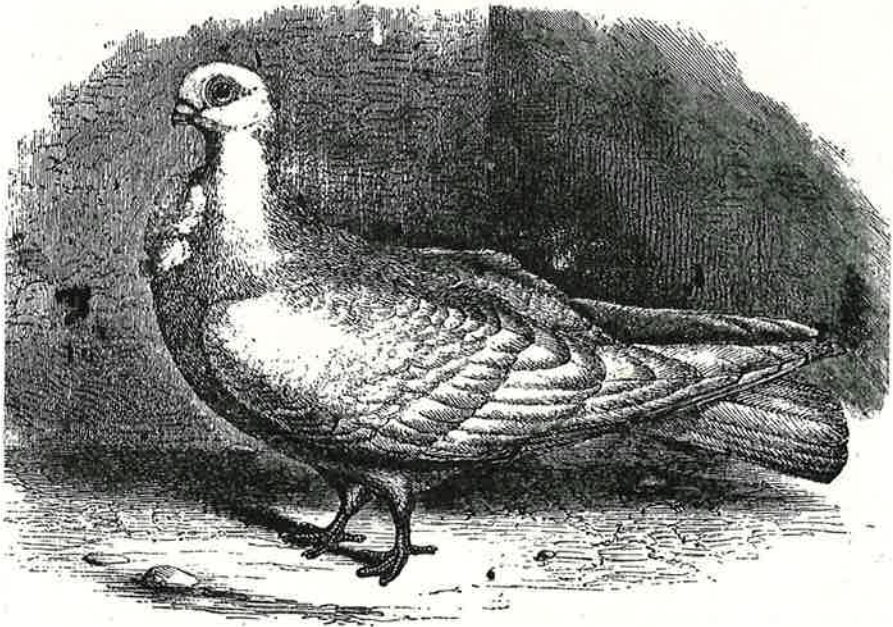
¹ Patrz znakomite wydania wykonane przez p. I. M. Eatona w r. 1852 i 1858 pt. „A Treatise on Fancy Pigeons”.

Podrasa 2. *Pawik jawajski*. Pan Swinhoe przysłał mi z Amoy w Chinach skórkę pawika należącego do rasy sprowadzonej z Jawy. Ptak ten miał osobliwe ubarwienie, niepodobne do barwy żadnego z pawików europejskich, a — jak na pawika — miał wyjątkowo krótki dziób. Chociaż był to typowy okaz rasy, miał tylko 14 sterówek, natomiast u innych ptaków tej rasy p. Swinhoe stwierdził ich 18 do 24. Z przysłanego mi z grubsza narysowanego szkicu widać, że ogon nie jest ani tak rozwinięty, ani tak wzniesiony jak u drugorzędnych nawet pawików europejskich. Ptak potrząsał szycją podobnie jak nasze pawiki. Miał dobrze rozwinięty gruczoł kuprowy. Pawiki znano w Indiach, jak zobaczymy później, przed rokiem 1600, można więc przypuszczać, że pawik jawajski przedstawia tę rasę w jej wcześniejszym, mniej udoskonalonym stanie.

RASA 6. MEWKI I SÓWKI

(Möventauben; pigeons à cravate)

Pióra na szyi i piersi rozbiegają się; dziób bardzo krótki, w linii pionowej dość gruby; przetyk nieco rozszerzony.



Ryc. 22. Sówka afrykańska

Mewki i sówki różnią się między sobą nieznacznie kształtem głowy, która u pierwszych ma grzebień, oraz zakrzywieniem dzioba, ale dla uproszczenia można je ująć w jedną grupę. Ładne te ptaki, wśród których spotykamy osobniki bardzo małe, można

rozpoznać od razu po przodzie szyi, gdzie pióra rozbiegają się nieregularnie w dół, tworząc rodzaj żabotu — podobnego, tylko mniejszego niż ten, który występuje na tyle szyi perukarza. Ptak ma charakterystyczny zwyczaj ciągłego nadymania na chwilę górnej części przełyku, co powoduje ruch piór żabocika. Kiedy nadmiemy przełyk ptaka martwego, wówczas widać, że jest on większy niż u innych ras i nie tak wyraźnie oddzielony od wola. Garłacz nadyma równocześnie właściwe wole i przełyk, mewka natomiast nadyma tylko przełyk, i to w o wiele mniejszym stopniu. Dziób mewki jest krótszy o 0,28 cala od dzioba gołębia skalnego, a więc bardzo krótki w stosunku do wielkości ciała obu tych ptaków. Dziób niektórych sówek sprowadzanych z Tunisu przez p. E. Vernon Harcourta był nawet jeszcze krótszy. W linii pionowej jest on grubszy, a może i nieco szerszy niż dziób gołębia skalnego.

RASA 7. MŁYNKI *

(Tümmeler lub Burzeltauben; culbutants)

W locie koziółkują w tył; na ogół są małego wzrostu; dziób zwykle krótki, niekiedy nadmiernie krótki i stożkowaty.

Rasę tę można podzielić na cztery podrasy, mianowicie perską, lotańską, pospolitą i krótkodziobą, z których każda obejmuje wiele odmian zachowujących czystość typu. Zbadałem 8 szkieletów różnego rodzaju młynków i okazało się, że z wyjątkiem jednego niedoskonałego, wątpliwego osobnika wszystkie miały tylko po 7 żeber, gdy tymczasem gołąb skalny ma ich 8.

Podrasa 1. *Młynki perskie*. Dostałem parę takich ptaków wprost z Persji od p. C. Murraya. Były to okazy nieco mniejsze od dzikiego gatunku skalnego, wielkości mniej więcej pospolitego gołębia, białopstre, o lekko opierzonych nogach i z dziobem nieco krótszym niż u gołębia skalnego. Konsul J. Król. M. p. Keith Abbott pisze mi, że różnica w długości dzioba jest tak nieznaczna, iż tylko doświadczeni hodowcy perscy umieją rozróżnić te młynki od pospolitego gołębia żyjącego w ich kraju. Dodaje, że latają stadami wysoko i bardzo koziółkują. Niektóre z nich mają niekiedy jak gdyby zawroty głowy i koziółkują aż do ziemi, czym przypominają niektóre z naszych młynków.

Podrasa 2. *Lotan lub Lowtun. Młynki indyjskie koziółkujące na ziemi*. Ptaki te wykazują jedno z najciekawszych dziedzicznych nawyków, czy instynktów, jakie kiedykolwiek zanotowano. Osobniki przysłane mi z Madrasu przez sir W. Elliota są białe, o lekko opierzonych nogach, pióra na głowie mają odwrócone oraz są raczej mniejsze od gołębi skalnych i pospolitych. Dziób ich jest stosunkowo nieznacznie krótszy i raczej cieńszy niż u gołębia skalnego. Kiedy takim ptakiem potrząśnie się delikatnie i postawi się go na ziemi, zaraz zaczyna koziółkować głową w tył i nie ustaje, dopóki się go nie weźmie do rąk i nie uspokoi, co zazwyczaj się czyni dmuchnięciem w twarz, tak jak to robimy, gdy chcemy wyprowadzić kogoś ze stanu hipnozy. Powiadają, że gdyby gołębia będącego w takim stanie nie podniosło się, wówczas koziółkowałby on dalej aż do śmierci. Istnieje wiele dowodów dotyczących tej dziwnej właściwości. Jeszcze dziwniejsze jest to, że cecha ta jest ściśle dziedziczona sprzed roku 1600, ponieważ

* Zwane także wywrotkami. (Red.)

rasę tę opisano w „Ayeen Akbery”¹. Pan Evans trzymał w Londynie parę tych gołębi sprowadzoną przez kapitana Vigne i twierdzi, że widział je koziółkujące równie dobrze w powietrzu, jak i na ziemi w sposób już opisany. Sir W. Elliot pisze mi jednak z Madrasu, że według zebranych przez niego informacji gołębie te koziółkują wyłącznie na ziemi lub też bardzo nisko nad ziemią. Wymienia także inną pododmianę, zwaną Kalmi Lotan, która koziółkuje tylko wówczas, gdy się ją dotknie w szyję pręcikiem.

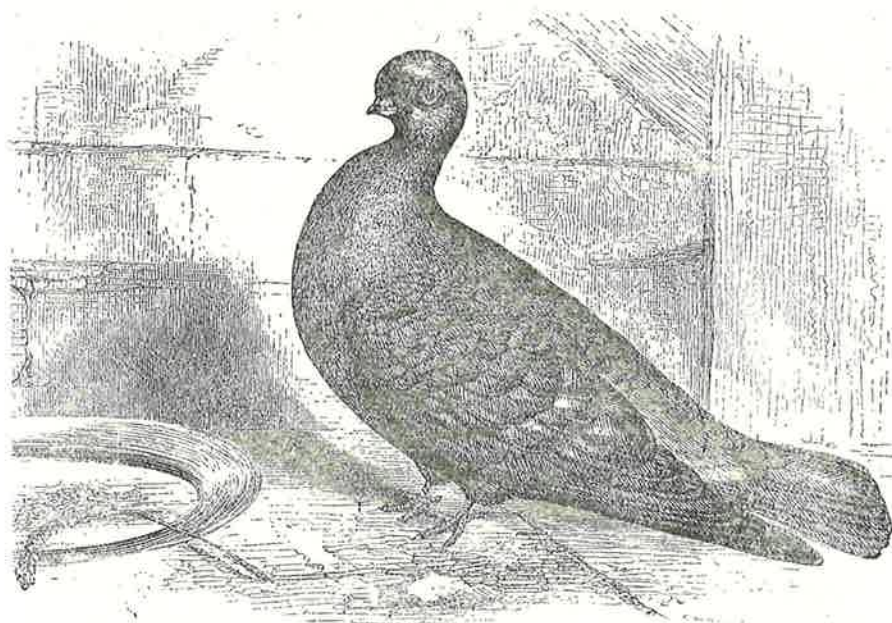
Podrasa 3. *Pospolite młynki angielskie*. Ptaki te mają dokładnie tę samą właściwość, co perskie, tylko że koziółkują lepiej. Młynek angielski jest cokolwiek mniejszy niż perski, a dziób ma wyraźnie krótszy. W porównaniu z gołębiem skalnym oraz w stosunku do rozmiarów własnego ciała dziób tych ptaków jest krótszy o 0,15 do prawie 0,2 cala, ale nie cieńszy. Istnieje kilka odmian pospolitego młynka, a mianowicie: łysaki, brodacze i młynki holenderskie. Te ostatnie hodowałem. Mają one odmienny kształt głowy, dłuższą szyję i pióra na nogach. Koziółkują one w stopniu nadzwyczajnym. Jak pisze p. Brent², „koziółkują co kilka sekund, wykonując po jednym, dwa i trzy koziółki naraz. Czasami ptak zaczyna wirować szybko, gwałtownie, kręci się jak wrzeczono, przy czym traci nieraz równowagę i spada dość niezgrabnie, tak że niekiedy rani się uderzając o jakiś przedmiot”. Z Madrasu otrzymałem kilka okazów pospolitego młynka indyjskiego, różniących się nieznacznie długością dzioba. Pan Brent przysłał mi ponadto martwy okaz „młynka domowego” („House-tumbler”)³, który jest odmianą szkocką, nie różniącą się ani ogólnym wyglądem, ani kształtem dzioba od gatunku pospolitego. Pan Brent twierdzi, że te młynki zaczynają zwykle koziółkować „niemal z chwilą, kiedy umięją już dobrze latać. Kiedy mają trzy miesiące, koziółkują już sprawnie, ale równocześnie latają jeszcze mocno. W piątym czy szóstym miesiącu zaczynają nadmiernie koziółkować, a w drugim roku życia przeważnie zaprzestają latania z powodu zbyt częstego i za blisko ziemi dokonywanego koziółkowania. Niektóre latają w koło razem z całym stadem, ale co parę jardów wywracają koziółki, dopóki wyczerpanie i zawrót głowy nie zmuszą ich do opuszczenia się na ziemię. Nazywamy je młynkami powietrznymi; w ciągu minuty robią zwykle od 20 do 30 pełnych i wyraźnych koziółków. Dwa czy trzy razy liczyłem z zegarkiem w rękę koziółki wykonywane przez mojego czerwonego samca i naliczyłem ich 40 na minutę. Inne koziółkują inaczej. Najpierw wywracają pojedynczego koziółka, potem odwracają się dwa razy, co prowadzi do ciągłego wirowania, które kładzie kres latanii, bo po przebyciu jeszcze kilku jardów ustają i, koziółkując, opadają na ziemię. Jeden zabił się w ten sposób, drugi zaś złamał sobie nogę. Wiele z nich koziółkuje tylko na wysokości kilku cali ponad ziemią i wywraca dwa lub trzy koziółki w locie z jednego końca gołębnika na drugi. Nazywają je młynkami domowymi, ponieważ koziółkują po domu. Czynność koziół-

¹ Tłumaczenie angielskie F. Gladwina, 4 wyd., t. I. Zwyczaj gołębi Lotan opisany również we wspomnianym dziełku perskim sprzed 100 lat. W tym czasie Lotany były zwykle białe i grzebieniaste, jak dzisiaj. Pan Blyth opisuje tę rasę w „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, t. XIV, 1847, s. 104. Powiada, że „można je widzieć u każdego sprzedawcy ptaków w Kalkucie”.

² „Journal of Horticulture” z 22 października 1861, s. 76.

³ Patrz opis „domowych młynków” (Housetumblers) hodowanych w Glasgow, „Cottage Gardener”, 1858, s. 285. Również artykuł p. Brenta w „Journal of Horticulture”, 1861, s. 76.

kowania nie zależy prawdopodobnie od woli tych ptaków, jest to raczej ruch mimowolny, z którym, zdaje się, próbują walczyć. Widywałem czasem, jak ptak usiłował wzbic się jard czy dwa prosto w górę, ale kiedy parł naprzód, jakiś impuls pchał go w tył. W obcym sobie miejscu albo gdy się je znienacka przestraszy, latają słabiej niż w znanym sobie gołębniku i wówczas, gdy ich nic nie płoszy”. Młynki domowe różnią się tym od Lotanów, czyli indyjskich młynków koziółkujących na ziemi, że do rozpoczęcia koziółkowania nie potrzeba ich wcale podrażniać. Rasa ta powstała prawdopodobnie w drodze zwykłej selekcji najlepszych pospolitych młynków, chociaż jest także możliwe, iż wytworzyła się niegdyś przez skrzyżowanie się z Lotanami.



Ryc. 23. Młynek angielski krótkodzioby

Podrasa 4. *Młynki krótkodziobe*. Są to przepiękne ptaki, sława i duma wielu hodowców. Ich nadzwyczaj krótki, ostry, stożkowaty dziób i słabo rozwinięta skóra nad nozdrzami oddalają je niemal od typu *Columbidae*. Głowę mają prawie kulistą, z czołem ustawionym pionowo, tak że niektórzy hodowcy¹ powiadają, iż „jest podobna do wiśni z tkwiącym w niej ziarnkiem jęczmienia”. Jest to najmniejsza rasa gołębia. Pan Esquilant miał niebieskiego dwuletniego łysaka, który w stanie żywym ważył przed okresem karmienia tylko 6 uncji i 5 dram. Dwa inne gołębie ważyły po 7 uncji. Pamiętamy, że ciężar dzikiego gołębia skalnego wynosił 14 uncji i 2 dramy, rzymskiego

¹ J. M. Eaton, „Treatise on Pigeons”, 1852, s. 9.

zaś 34 uncje i 4 dramy. Młynki krótkodziobe mają wybitnie wyprostowaną postawę, wystającą pierś, opadające skrzydła i bardzo małe nogi. Długość dzioba mierzona od jego końca po opierzoną nasadę wynosi u typowego osobnika tylko 0,4 cala, natomiast u dzikiego gołębia organ ten jest dokładnie dwa razy dłuższy. Ponieważ młynki te mają ciało krótsze niż gołąb skalny, powinny mieć oczywiście także krótsze dzioby; w stosunku do rozmiarów ciała dziób ich jest jednak o 0,28 cala za krótki. Podobnie i ich nogi są w stosunku do wielkości ciała faktycznie o 0,45 cala krótsze, a w porównaniu z nogami gołębia skalnego krótsze o 0,21 cala. Palec ma tylko dwanaście lub trzynaście tarczok zamiast czternastu czy piętnastu. Lotek pierwszego rzędu bywa często tylko dziewięć zamiast dziesięciu. Uszlachetnione młynki krótkodziobe prawie całkowicie utraciły zdolność koziolkowania, ale mamy kilka wiarygodnych wiadomości, że od czasu do czasu koziolkują. Podrasa ta ma kilka pododmian, takich jak łysaki, brodacze, Mottles (pstre) i Almonds (migdałowe). Te ostatnie ciekawe są z tego względu, że uzyskują swe pełne ubarwienie dopiero po trzykrotnej lub czterokrotnej zmianie upierzenia. Mamy wszelkie powody, aby przypuszczać, że większość tych pododmian, spośród których pewna część zachowuje czystość typu, powstała po wydaniu rozprawy Moore'a w roku 1735¹.

Na koniec, biorąc pod uwagę całą grupę młynków, nie można sobie wyobrazić doskonalszego stopniowania od tego, które opisałem, poczynwszy od gołębia skalnego poprzez młynki perskie, Lotany i młynki pospolite aż do prześlicznych krótkodziobych okazów, których żaden ornitolog, opierając się na zewnętrznej budowie, nie zaliczyłby do tego samego rodzaju razem z gołębiem skalnym. Pomiędzy kolejnymi ogniwami tego szeregu nie ma większych różnic od tych, które są dostrzegalne pomiędzy zwyczajnymi gołębiami domowymi (*C. livia*) sprowadzonymi z różnych krajów.

RASA 8. GOŁĘBIE KĘDZIERZAWÉ *

(Indian Frill-Back)

Dziób krótki; pióra odwrócone.

Sir W. Elliot przysłał mi z Madrasu zakonserwowany w alkoholu okaz tego ptaka, który całkowicie różnił się od gołębia kędzierzawego wystawianego często w Anglii. Jest to ptak drobny, wielkości zwykłego młynka; wymiary jego dzioba są zbliżone do wymiarów dzioba naszych młynków krótkodziobych. Długość dzioba mierzonego od jego końca aż do upierzonej nasady wynosi tylko 0,46 cala. Wszystkie pióra na całym ciele są odwrócone lub skręcone do tyłu. Gdyby ptak ten występował w Europie, myślałbym, że jest to tylko potworna odmiana naszego uszlachetnionego młynka, ale ponieważ młynki krótkodziobe są w Indiach nie znane, uważam, że należy zaliczyć go do odmiennej rasy. Jest to prawdopodobnie rasa, którą Hasselquist widział w roku 1757 w Kairze, a która, jak mówi, została sprowadzona z Indii.

¹ J. M. Eaton, „Treatise on Pigeons”, 1858, s. 76.

* Inaczej zwane loczkami. (*Red.*)

RASA 9. PERUKARZ *

(Zopf- lub Perückentaube; nonnain)

Pióra na szyi tworzą kapturek; skrzydła i ogon długie; dziób umiarkowanie krótki.

Gołębia tego można rozpoznać od razu po kapturku, który obejmuje niemal całą głowę i schodzi się na przodzie szyi. Kapturek jest prawdopodobnie przerostem grzebienia odwróconych piór na tyle głowy. Przerost ten jest charakterystyczny dla wielu pododmian, a u tzw. Latztaube¹ jest czymś pośrednim pomiędzy kapturkiem a grzebieniem. Pióra kapturka są wydłużone. Pióra skrzydeł i ogona są również bardzo wydłużone, tak że zwinięte skrzydło perukarza, ptaka nieco mniejszego od gołębia skalnego, jest jeszcze o całe półtora cala dłuższe niż u tego ostatniego. Jeśli jako skalę porównawczą przyjmujemy długość ciała bez ogona, to zwinięte skrzydło perukarza w stosunku do skrzydła gołębia skalnego będzie o $2\frac{1}{4}$ cala za długie, rozpiętość zaś obu skrzydeł o $5\frac{1}{2}$ cala za duża. Ptak ten ma usposobienie szczególnie spokojne. Lata i porusza się rzadko, jak to zauważyli także w Niemczech Bechstein i Riedel². Riedel podaje również długość skrzydeł i ogona. Dziób jest w stosunku do wielkości ciała prawie o 0,2 cala krótszy niż u gołębia skalnego, ale wewnętrzna rozwartość jamy gębowej jest znacznie większa.

GRUPA IV

Ptaki tej grupy cechuje podobieństwo do gołębia skalnego we wszystkich ważnych szczegółach budowy, zwłaszcza dzioba. Turkot tworzy jedyną dobrze określoną rasę. Spomiędzy licznych podras i odmian opiszę tylko najbardziej wyróżniające się, które sam widziałem i hodowałem u siebie.

RASA 10. TURKOT

(Trommeltaube; pigeon tambour; gloulou)

U nasady dzioba pęczek piór skręconych ku przodowi; nogi silnie opierzone; niezwykle swoisty głos; wielkością ciała przewyższa gołębia skalnego.

Jest to dobrze określona rasa, obdarzona swoistym głosem, zupełnie niepodobnym do gruchania innych gołębi. Gruchanie turkota trwa kilka minut i składa się z powtarzanych szybko dźwięków; stąd nazwa rasy. Ptaki cechuje także pęczek wydłużonych

* Zwany także jakobinem lub kapucynem. (Red.)

¹ Neumeister „Taubenzucht”, tabl. 4, ryc. 1.

² Riedel, „Die Taubenzucht”, 1824, s. 26. Bechstein, „Naturgeschichte Deutschlands”, 1795, t. IV, s. 36.

piór, które u nasady dzioba wykręcają się ku przodowi, czego nie ma u żadnej innej rasy. Nogi ma opierzone w tym stopniu, że wyglądają prawie jak skrzydła. Turkot jest większy od gołębia skalnego, ale proporcjonalna wielkość jego dzioba jest prawie taka sama. Nogi ma raczej małe. Rasa była już doskonale wykształcona za czasów Moore'a (1735 r.). Pan Brent pisze, że istnieją dwie jej odmiany, różniące się od siebie wielkością.

R A S A 11

Pod względem budowy mało różniąca się od dzikiego gołębia skalnego.

Podrasa 1. *Laughers* (śmieszki). *Mniejsze od gołębia skalnego; głos bardzo swoisty.* Ponieważ ptak ten podobny jest do gołębia skalnego prawie pod każdym względem, tyle że jest mniejszy, nie uważałbym za stosowne wymieniać go osobno, gdyby nie to, że ma swoisty głos — cechę, która u ptaków rzadko ulega zmienności. Głos śmieszka różni się bardzo od gruchania turkota, miałem jednak turkota, który wydawał pojedynczy ton podobny do tonu śmieszka. Trzymałem dwie odmiany śmieszek różniące się tylko tym, że jedna z nich miała na głowie koronę z piór. Gołąb drugiej odmiany (przysłany mi przez p. Brenta), z głową gładką, gruchał w swoisty, przyjemny sposób, który zarówno mnie, a jak się później dowiedziałem i p. Brentowi, chociaż nie porozumiewaliśmy się z sobą, przypominał głos turkawki. Obie odmiany pochodzą z Arabii. Moore znał tę rasę już w roku 1735. W roku 1600 w „Ayeen Akbery” jest wzmianka o gołębiu, który wymawiał jak gdyby słowo yak-roo, a jest to prawdopodobnie ta sama rasa. Sir W. Elliot przysłał mi też z Madrasu gołębia, zwanego Yahu, który podobno został sprowadzony z Mekki, a nie różni się wyglądem od śmieszki i ma „gołębi melancholijny głos, jak gdyby ktoś powtarzał często słowo „yahu”. Yahu, yahu znaczy: o Boże, Boże! Toteż Sayzid Mohammed Musari w dziełku sprzed około 100 lat pisze, że ptakom tym „nie pozwala się latać, bo powtarzają imię Boga Wszechmogącego”. Wiem jednak od p. Keitha Abbotta, że w Persji pospolicie gołąb nazywa się także Yahoo.

Podrasa 2. *Pospolity kędzierzawy* (die Strupptaube). *Dziób nieco dłuższy niż u gołębia skalnego; pióra odwrócone.*

Jest to ptak znacznie większy od gołębia skalnego, z dziobem trochę dłuższym (o 0,4 cala) w stosunku do rozmiarów ciała. Końce piór, zwłaszcza piór pokrywowych skrzydeł, zwrócone są ku górze lub ku tyłowi.

Podrasa 3. *Mniszki* (Pigeons coquilles). Te wytworne ptaki są mniejsze od gołębia skalnego. Dziób ich, faktycznie krótszy o 0,17 cala od dzioba gołębia skalnego, a w stosunku do rozmiarów ciała krótszy o 0,1 cala, zachowuje jednak tę samą grubość. U młodych tarczki na stopach i palcach mają zwykle barwę czarnoolowianą, a jest to cecha znamienna (jakkolwiek dostrzegana w mniejszym stopniu u niektórych innych ras), ponieważ u wszystkich ras barwa nóg u gołębi dojrzałych podlega bardzo małej zmienności. W dwu czy trzech wypadkach naliczyłem trzynaście lub czternaście sterówek, a liczba ta występuje również u niewiele różniących się ras, mianowicie u tzw. hełmów (Helmets). Mniszki są ubarwione symetrycznie: głowa, lotki pierwszego rzędu, ogon i pokrywy ogonowe są tego samego koloru, mianowicie czarne lub czerwone,

reszta zaś ciała jest biała. Rasa zachowała te same cechy od czasów Aldrovandiego, który opisał ją w roku 1600. Z Madrasu otrzymałem prawie tak samo ubarwione ptaki.

Podrasa 4. *Gołębie plamiste* — *spots* (die Blasstauben; pigeons heurtés). Są one nieco większe od gołębia skalnego, o dziobie trochę może mniejszym we wszystkich wymiarach i o zdecydowanie mniejszych nogach. Ubarwienie symetryczne, z plamką na czole. Ogon i jego pokrywy tego samego koloru, reszta ciała biała. Rasa ta istniała już w roku 1676¹, a w roku 1735 Moore stwierdził, że zachowała ona czystość typu, podobnie jak to widzimy dzisiaj.

Podrasa 5. *Jaskółaki*. Ptaki te — mierzone od końca jednego skrzydła do końca drugiego oraz od końca dzioba do końca ogona — przewyższają rozmiarami gołębia skalnego, tylko ciała ich są o wiele mniej krępe, a także nogi i stopy mniejsze. Dziób prawie tej samej długości, tylko nieco słabszy. Wyglądem ogólnym gołębie te różnią się znacznie od gołębia skalnego. Poza tym głowa i skrzydła są jednakowej barwy, a reszta ciała biała. Lot ich jest podobno osobliwy. Jest to, zdaje się, nowocześnie rasa, powstała jednak przed rokiem 1795 w Niemczech, opisuje ją bowiem Bechstein.

W Niemczech i we Francji oprócz wymienionych ras istniały niedawno lub jeszcze istnieją trzy lub cztery inne rasy gołębi odmiennego pokroju. Pierwszy gołąb to Karmelita, czyli Carme-pigeon, którego jednak nie widziałem. Jest to ptak mały, z bardzo krótkimi nogami i niezwykle krótkim dziobem. Drugi — to Finnikin, który w Anglii już wyginął. Według rozprawki Moore'a², wydanej w roku 1735, miał on na tylnej części głowy kosmyk z piór spływający mu po szyi ku grzbietowi niby końska grzywa. „Kiedy się zaleca do samiczki, wlatuje tuż nad nią i okrąża ją dwa lub trzy razy, trzepocząc skrzydłami, po czym zawraca i tyleż razy okrąża ją w przeciwnym kierunku”. Turner natomiast „zalecając się do samiczki okrąża ją tylko jeden raz”. Nie wiem, czy można ufać tym niezwykłym relacjom, ale po tym, cośmy widzieli u naziemnego młynka indyjskiego, można uwierzyć w dziedziczność każdej cechy. Panowie Boitard i Corbié opisują gołębia³ mającego szczególny zwyczaj szybowania dłuższy czas w powietrzu bez poruszania skrzydłami, tak jak to czynią ptaki drapieżne. Jeżeli chodzi o takie gołębie, jak Draijery, Smitery, Finnikiny, Turnery, Claquery itd., interesujące ze względu na sposób latania, to w wydanych o nich opisach od czasów Aldrovandiego, tj. od roku 1600, aż po dzień dzisiejszy panuje trudny do rozwikłania chaos. Pan Brent pisze mi, że widział w Niemczech jedną z tych ras, u której pióra skrzydeł były uszkodzone od częstego uderzania o siebie, ale nie widział tych gołębi w locie. Stary wypchany okaz Finnikina znajdujący się w Muzeum Brytyjskim nie przedstawia wyraźnie określonych cech. W niektórych rozprawach wymienia się trzeci osobliwy gatunek z rozwidlonym ogonem, a ponieważ Bechstein⁴ opisuje go krótko i podaje jego rysunek, na którym ogon jest „zupełnie tej samej budowy, co u jaskółki dymówki”, gołąb taki musiał kiedyś istnieć naprawdę, bo Bechstein był zbyt dobrym przyrodnikiem, żeby mógł pominąć jakiegokolwiek inny gatunek z gołębiem domowym. Ostatnio wysta-

¹ Willoughby, „Ornithology”, wydanie Raya.

² J. M. Eaton, „Treatise of Pigeons”, wydanie Moore'a, 1858, s. 98.

³ Pigeon pattu plongeur, „Les Pigeons” itd., s. 165.

⁴ „Naturgeschichte Deutschlands”, t. IV, s. 47.

wiono w Philopeteron Society w Londynie¹ niezwykle gołębia sprowadzonego z Belgii, który „łączy barwę archanioła z głową sówki czy indiana, a jego najbardziej uderzającą osobliwością jest niezwykła długość ogona i skrzydeł. Skrzydła, krzyżując się poza ogonem, dają ptakowi wygląd olbrzymiego języka (*Cypselus*) lub długo-skrzydłego jastrzębia”. Od p. Tegetmeiera dowiaduję się, że ptak ten ważył tylko 10 uncji, ale długość jego od końca dzioba do końca ogona wynosiła 15½ cala, rozpiętość zaś jego skrzydeł — 32½ cala; tymczasem dziki gołąb skalny waży 14½ uncji, ma 15 cali długości, licząc od końca dzioba do końca ogona, a rozpiętość jego skrzydeł wynosi tylko 26¾ cala.

Opisałem wszystkie znane mi gołębie domowe, uzupełniając je charakterystyką innych ras na podstawie opisów kilku godnych zaufania przyrodników. Aby zaznaczyć ich pokrewieństwo i stopień zróżnicowania, podzieliłem je na cztery grupy, z tym że trzecia grupa jest sztuczna. Badane przeze mnie gołębie tworzą jedenaście ras, obejmujących rozmaite podrasy, ale nawet i te ostatnie wykazują różnice, które uważano by na pewno za gatunkowe, gdyby gołębie te widziano w stanie naturalnym. Podrasy obejmują również wiele ściśle dziedzicznych odmian, tak że razem istnieje, jak to stwierdziliśmy poprzednio, ponad 150 dających się rozróżnić form, jakkolwiek różnice dotyczą przeważnie cech o niezwykle małym znaczeniu. Wiele z rodzajów zaliczonych przez ornitologów do *Columbidae* nie różni się w większym stopniu między sobą, wobec czego niektóre z najbardziej charakterystycznych form domowych zaliczono by niewątpliwie co najmniej do pięciu nowych rodzajów, gdyby je spotkano w stanie dzikim. Utworzono by jeden nowy rodzaj dla uszlachetnionego angielskiego garłacza, drugi dla karierów i gołębi rzymskich (rodzaj ten byłby bardzo obszerny, czyli pojemny, bo obejmowałby pospolite olbrzymy hiszpańskie bez żadnych narośli, krótkodziobe podobne do Tronfo oraz udoskonalonego kariera angielskiego), następnie trzeci rodzaj dla indiana, czwarty dla pawika, wreszcie piąty dla gołębi krótkodziobych bez narośli, takich jak mewki i krótkodziobe młynki. Pozostałe formy domowe można by umieścić w jednym rodzaju z dzikim gołębiem skalnym.

ZMIENNOŚĆ OSOBNICZA. ZMIENNOŚĆ SZCZEGÓLNEJ NATURY

Omówione dotąd różnice są charakterystyczne dla rozmaitych ras. Istnieją jednak inne jeszcze różnice, które albo ograniczają się do poszczególnych osobników, albo są często dostrzegalne u pewnych ras, ale nie są

¹ Pan W. B. Tegetmeier „Journal of Horticulture”, 20 stycznia 1863, s. 58.

dla nich charakterystyczne. Te różnice indywidualne mają duże znaczenie, ponieważ w większości wypadków można by je utrwalać i potęgować dzięki doborowi prowadzonemu przez człowieka, a w ten sposób bardzo zmodyfikować jakąś rasę istniejącą lub też utworzyć nową. Hodowcy amatorzy uwzględniają tylko drobne różnice zewnętrzne, ale cały ustrój żywej istoty wykazuje tak silne korelacje wzrostowe, że zmianie jednej jego części towarzyszą często zmiany innych części. Dla naszych celów wszelkiego rodzaju zmiany są jednakowo ważne, a jeżeli dotyczą części ciała nie podlegającej na ogół zmienności, to są ważniejsze niż zmiany części widocznej dla oka. Dzisiaj osobniki o każdym widocznym odchyleniu od typu rasy są eliminowane, ale z tego nie wynika bynajmniej, aby osobniki o takich zmianach odrzucano dawniej, jeszcze przed ukształtowaniem się ras wybitnie charakterystycznych. Przeciwnie, starano się je wówczas skwapliwie zachowywać, ponieważ przedstawiały nowość, przy czym nowe cechy wzmacniały się stopniowo, jak to później zobaczymy dokładniej, dzięki doborowi nieświadomemu.

Dokonałem licznych pomiarów różnych części ciała poszczególnych ras i prawie nigdy nie udało mi się znaleźć zupełnie tych samych wymiarów u ptaków tej samej rasy; różnice te są większe od spotykanych zazwyczaj u gatunków dzikich. Zaczę od lotek pierwszego rzędu i sterówek. Muszę jednak najpierw zaznaczyć — ponieważ niektórzy z czytelników mogą tego nie wiedzieć — że liczba lotek pierwszego rzędu i sterówek jest u ptaków dzikich zwykle stała, co cechuje nie tylko całe rodzaje, lecz nawet rodziny. Jeśli sterówki są niezwykle liczne, jak na przykład u łabędzia, to liczba ich ulega wahaniom, ale nie odnosi się to do różnych gatunków i rodzajów *Columbidae*, u których (o ile mogłem się dowiedzieć) liczba sterówek nie jest nigdy mniejsza od 12 ani większa od 16. Liczby te z rzadkimi wyjątkami cechują całe podrodziny¹. Dzikie gołęb skalny ma 12 sterówek. U pawików, jak wiemy, liczba ich waha się od 14 do 42. U dwu młodych ptaków z tego samego gniazda naliczyłem u jednego 22, a u drugiego 27 sterówek. Garlaczę mają często dodatkowe sterówki. U moich ptaków tej rasy spotykałem niekiedy 14 lub 15 sterówek, a p. Bult miał okaz, zbadany przez p. Yarrella, posiadający ich aż 17. Jeden z moich mniszków miał 13, drugi — 14 sterówek, u pewnego zaś gołębia helma (Helmet), rasy trudnej do odróżnienia od mniszków, naliczyłem ich 15. Słyszałem także o innych podobnych wypadkach. Pan Brent hodował gołębia dragona, który przez całe swoje życie nie miał nigdy więcej niż 10 sterówek, jeden zaś z moich ptaków tej rasy, będący potomkiem okazu p. Brenta, miał ich tylko 11. Widziałem także młynka-lysaka z 10 sterówkami, a i p. Brent miał

¹ „Coup d'Oeil sur l'Ordre des Pigeons” C. L. Bonapartego („Comptes Rendus”), 1854—55. Pan Blyth w „Annals of Nat. Hist.”, t. XIX, 1847, s. 41 podaje jako osobliwy fakt, „że spomiędzy dwu gatunków *Ectopistes*, blisko z sobą spokrewnionych, jeden ma czternaście sterówek, drugi zaś, północnoamerykański gołąb wędrowny, ma ich zwykłą liczbę — dwanaście”.

młynka powietrznego z taką liczbą tych piór, gdy tymczasem inny ptak tej rasy miał ich 14. Dwa z tych ostatnich młynków wyhodowanych przez p. Brenta zasługiwały na szczególniejszą uwagę; u jednego dwie środkowe sterówki rozchodziły się, u drugiego zaś dwie zewnętrzne były dłuższe o $\frac{3}{8}$ cala od reszty, tak że w obu wypadkach ogon wykazywał tendencję do rozwidlenia, jakkolwiek w niejednakowy sposób. Wskazuje nam to, jak dzięki starannej selekcji mogła wytworzyć się rasa gołębi z ogonem podobnym do jaskółczego, taka jak ją opisuje Bechstein.

Jeżeli chodzi o lotki pierwszego rzędu, to liczba ich u *Columbidae*, o ile to mogłem sprawdzić, wynosi zawsze 9 lub 10. U gołębia skalnego jest ich 10, natomiast aż u 8 młynków krótkodziobych znalazłem tylko po 9 tych piór; liczba ta nie uszła uwagi hodowców dlatego, że 10 białych lotek jest jednym ze znamion krótkodziobych młynków-lysaków. Jednak p. Brent miał młynka powietrznego (nie krótkodziobego!) mającego po 11 lotek w obu skrzydłach, a także i p. Corker, znakomity hodowca konkursowych gołębi pocztowych, zapewnia mnie, że niektóre z jego ptaków mają również w obu skrzydłach po 11 lotek pierwszego rzędu. Widziałem dwa garłacze, z których każdy miał w jednym skrzydle 11 takich lotek. Wreszcie trzech hodowców zaręczało mi, iż widzieli 12 lotek pierwszego rzędu u Scanderoonów, jakkolwiek, według twierdzenia Neumeistera, u spokrewnionego z nimi olbrzyma florenckiego lotka środkowa jest często podwójna, a więc liczba 12 lotek mogła powstać stąd, że dwie z 10 lotek miały każda po dwie stosiny na jednym piórze. Lotki drugiego rzędu są trudne do policzenia, ale liczba ich waha się prawdopodobnie od 12 do 15. Wahaniu ulega także z pewnością długość skrzydeł i ogona w stosunku do długości ciała oraz długość skrzydeł w stosunku do długości ogona. Zauważyłem to zwłaszcza u perukarzy. We wspaniałym zbiorze garłaczy, należącym do p. Bulta, skrzydła i ogon wykazują wielkie różnice w długości. Czasem są one tak wydłużone, że ptaki z trudnością tylko mogą biegać wyprostowane. Jeżeli natomiast chodzi o stosunkową długość pierwszych kilku lotek pierwszego rzędu, to zauważyłem tu tylko nieznaczny stopień zmienności. Pan Brent dostrzegł, jak mi donosi, bardzo nieznaczne zmiany w kształcie pierwszego pióra, ale zmienność tych ostatnich szczegółów budowy jest niesłychanie drobna w porównaniu z tym, co można często zauważyć u naturalnych gatunków *Columbidae*.

Bardzo znaczne różnice znalazłem w dziobie ptaków tej samej rasy, jak np. u starych hodowanych perukarzy i turkotów. U karierów występuje często widoczna różnica w stopniu zaostrenia i zakrzywienia tego organu; widziimy to także u wielu innych ras. Miałem np. dwa szczepy czarnych indianów różniące się widocznie zakrzywieniem górnej części dzioba. U dwu jaskółaków stwierdziłem znowu wielką różnicę w szerokości jamy gębowej. Wśród pawików wysokiej klasy niektóre okazy miały o wiele dłuższe i cieńsze szyje niż inne rasy. Mógłbym przytoczyć jeszcze inne analogiczne fakty. Wiemy, że u wszystkich pawików (z wyjątkiem podrasy jawańskiej) zanikł gruczoł kuprowy, a dodam tutaj, że skłonność do zaniku tego gruczołu jest w takim stopniu dziedziczna, iż niektóre mieszańce pawika i garłacza, jakkolwiek nie wszystkie, nie mają także owego gruczołu. Nie miał go również jaskółak, jeden z pomiędzy wielu, które badałem, jak również dwa mniszki.

Liczba tarczek na palcach waha się często u tej samej rasy, a niekiedy nawet obie stopy tego samego osobnika różnią się pod tym względem. Szetlandzki gołąb skalny ma ich 15 na palcu środkowym, a 6 na tylnym; tymczasem u jednego gołębia rzymskiego naliczyłem 16 tarczek na palcu środkowym, a 8 na tylnym, u pewnego zaś krótko-

dziobego młynka liczba analogicznych utworów wynosiła 12 i 5. Gołąb skalny nie ma widocznego fałdu skóry pomiędzy palcami, a miałem jednego gołębia plamistego i jednego mniszka, u których skóra ta rozciągała się na przestrzeni jednej czwartej cała od rozwidlenia pomiędzy dwoma wewnętrznymi palcami. Natomiast, jak to zobaczymy potem dokładniej, gołębie z opierzonymi stopami mają zwykle połączone skórą podstawy palców zewnętrznych. Miałem czerwonego młynka, który gruchał odmiennie od podobnych do siebie okazów, wydając głos zbliżony do głosu śmieszka, przy tym miał zwyczaj, jakiego nie widziałem w takim stopniu u żadnego innego gołębia, że często chodził z podniesionymi skrzydłami, wygiętymi w wytworny sposób. Nie trzeba tu także przypominać, że prawie u każdej rasy zmienność w zakresie rozmiarów ciała, ubarwienia, opierzenia stóp i odwrócenia układu piór na tyle głowy jest wielka. Wymienię jeszcze ciekawego młynka¹ (wystawionego w Pałacu Kryształowym), który miał na głowie nieregularny grzebień z piór, coś w rodzaju czuba na głowie polskich kogutów. Pan Bult znowu wyhodował przypadkiem gołębicę perukarza z piórami na udach takiej długości, że dotykały one aż do ziemi, oraz samce z podobną właściwością, tylko występującą w mniejszym stopniu. Z tej pary urodziły się młode o podobnych cechach; można je było oglądać na wystawie Philopisteron Society. Wspomnę na koniec o mieszańcu z włóknistymi piórami oraz z tak krótkimi i niedoskonałymi piórami skrzydeł i ogona, że ptak nie mógł ani na stopę wzbici się w górę.

Upierzenie gołębi wykazuje wiele osobliwych dziedzicznych właściwości. Młynki migdałowe np. uzyskują swoją doskonałą pstrą szatę dopiero po trzykrotnej albo i czterokrotnej zmianie upierzenia, młynek „kania” (Kite Tumbler) jest z początku czarno i czerwono prążkowany, ale gdy „zrzuci pierwsze upierzenie, staje się prawie czarny, zwykle z niebieskawym ogonem oraz czerwonym nalotem na zewnętrznych chorągiewkach lotek pierwszego rzędu”². Neumeister opisuje rasę czarnopiórą z białymi prążkami na skrzydłach i białym półksiężcem na piersiach. Znamiona te przed pierwszym opierzeniem są zwykle rdzawoczerwone i dopiero po trzecim albo czwartym następuje zmiana; pióra skrzydeł i na wierzchu głowy stają się wówczas również białe lub szare³.

Jest to ważny fakt, a nie ma tu, moim zdaniem, niemal wyjątku od reguły, że wybitnie zmienne są szczególne cechy każdej rasy, decydujące o jej wartości. Na przykład u pawika liczba i ułożenie piór ogona, postawa ciała oraz stopień otrząsania się są szczegółami o wysokiej zmienności. U garlaczy taka zmienność przejawia się w stopniu nadymania szyi i w kształcie nadętego wola; u kariera — w długości, wysokości i zakrzywieniu dzioba oraz obfitości narośli; u krótkodziobych młynków — w krót-

¹ Opisany i narysowany w „Poultry Chronicle”, t. III, 1855, s. 82.

² Pan B. P. Brent, „The Pigeon Book”, 1859, s. 41.

³ „Die staarhälsige Taube, Das Ganze itd.”, s. 21, tabl. I, ryc. 4.

kości dzioba, uwypukleniu czoła i ogólnej postawie¹; u migdałowego młynka — w kolorze piór; u pospolitych młynków — w sposobie koziółkowania; u indiana — w szerokości i krótkości dzioba oraz obfitości narośli wokół oczu; u gołębi rzymskich — w rozmiarach ciała; u mewek — w żabocie; wreszcie u turkotów — w sposobie gruchania oraz w wielkości pęczka piór występującego powyżej nozdrzy. Zatem wszystkie cechy poddawane selekcji i wyróżniające poszczególne rasy są wybitnie zmienne.

Drugim interesującym faktem, dotyczącym cech swoistych dla poszczególnych ras, jest to, że często cechy te wykształcają się najsilniej u samców. Obserwując wystawione w osobnych klatkach samce i samice karierów, widzimy wyraźnie, że u samców narośle rozwinięte są w o wiele większym stopniu, jakkolwiek widziałem gołębicę należącą do p. Haynesa, która miała także obfitą narośl. Dowiedziałem się od p. Tegetmeiera, że wśród 20 indianów należących do p. P. H. Jonesa samce miały zwykle największe narośle wokół oczu. Potwierdza to również p. Esquilant, ale p. H. Weir, pierwszorzędnny znawca, ma co do tego pewne wątpliwości. Samce garłaczy wydymają woła do większych rozmiarów niż samice. Widziałem wprawdzie u p. Evansa samicę nadymającą szyję podobnie jak samce, ale był to przypadek niezwykle. Pan Harrison Weir, nagradzany hodowca konkursowych pawików, informował mnie, że jego samce mają często większą liczbę sterówek niż samice. Pan Eaton² twierdzi, że jeśli samiec i samica młynka odznaczają się jednakowymi zaletami, to samica warta jest podwójną sumę pieniędzy, a ponieważ gołębie trzymają się zawsze parami, tak że do rozmnażania się konieczna jest zawsze równa liczba ptaków obojga płci, można wnioskować, iż wysokie zalety rzadsze są u samic niż u samców. Co do rozwoju żabotu u mewek, kapturka u perukarza, pęczka piór u turkotów oraz zwyczaju koziółkowania u młynków, to nie ma różnicy między samcem i samicą. Przytoczę tu jeszcze nieco odmienny przykład. Otóż we Francji³ istnieje odmiana garłaczy koloru wina, u których samiec jest zwykle nakrapiany czarnymi plamami, czego nigdy nie ma u samic. Dr Chapuis zauważa również⁴, że u pewnych

¹ J. M. Eaton, „A Treatise on the Almond-Tumbler”, 1852, s. 8 i inne.

² „A Treatise” itd., s. 10.

³ Boitard i Corbié, „Les Pigeons”, 1824, s. 173.

⁴ „Le Pigeon Voyageur Belge”, 1865, s. 87. Opierając się na autorytecie p. Tegetmeiera, podałem w swoim „Descent of Man” (wyd. 6, s. 466) parę ciekawych przykładów istnienia ptaków srebrnobarwnych (tj. bładoniebieskich), z których większość stanowiły przeważnie samice, i o łatwości, z jaką rasa tak scharakteryzowana mogła

jasno ubarwionych gołębi samce mają pióra w czarne prążki, które po każdym opierzeniu powiększają się, tak że samiec staje się w końcu czarno nakrapiany. U karierów narośle zarówno na dziobie, jak i dookoła oczu, u indianów zaś tylko dookoła oczu, powiększają się z wiekiem. Takie potęgowanie się cech z wiekiem, a zwłaszcza różnice w ich natężeniu u samca i samicy, są zjawiskami wysoce znamionnymi, jeżeli się weźmie pod uwagę, że u pierwotnego gołębia skalnego niezależnie od wieku nie ma żadnej widocznej różnicy pomiędzy jedną płcią a drugą i że w ogóle w całej rodzinie *Columbidae* różnice takie występują rzadko¹.

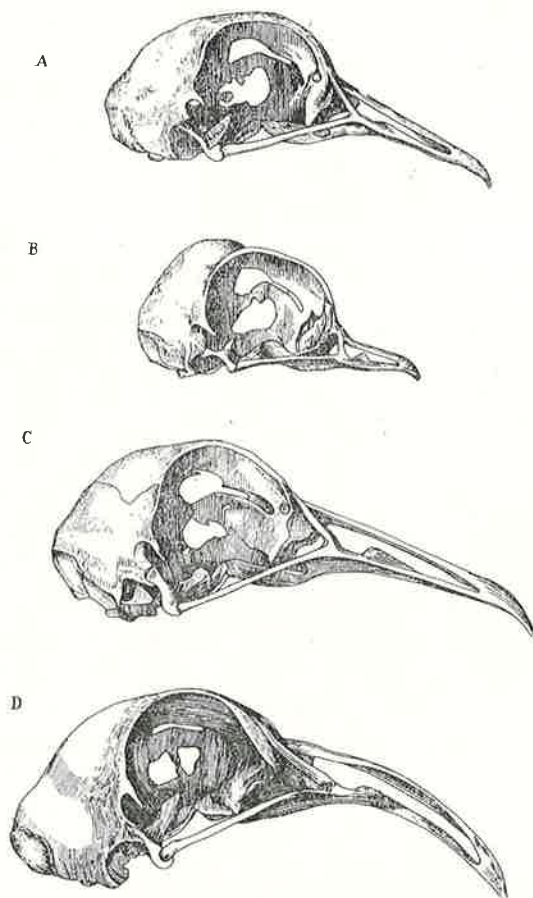
CECHY OSTEOLOGICZNE

Szkielety osobników rozmaitych ras różnią się bardzo od siebie, ale chociaż u pewnych ras jedne różnice występują często, inne zaś rzadko, to jednak o żadnej z nich nie można powiedzieć, żeby była dla danej rasy bezwzględnie charakterystyczna. Jeżeli zważymy, że wybitnie charakterystyczne rasy domowe ukształtowane zostały głównie przez dobór prowadzony przez człowieka, nie powinniśmy spodziewać się wielkich i trwałych różnic w szkielecie, ponieważ hodowcy ani nie widzą zmian strukturalnych w budowie wewnętrznej, ani się nimi nie interesują. Nie możemy również oczekiwać zmian w koście z powodu zmienionego sposobu życia, ponieważ najbardziej odrębnym rasom ułatwia się możliwość kontynuowania takiego samego trybu życia, a bardzo zmienionym rasom nie pozwala się na dalekie wędrówki i samodzielne zdobywanie dowolnego pokarmu. Ponadto na podstawie porównania szkieletów *Columba livia*, *C. oenas*, *C. palumbus* i *C. turtur* stwierdzam (gołębie te zaliczone zostały przez wszystkich systematyków do dwu czy trzech oddzielnych, choć spokrewnionych rodzajów), że różnice w koście są nadzwyczaj małe, na pewno mniejsze niż pomiędzy szkieletami niektórych z najbardziej odrębnych ras domowych. W jakim stopniu szkielet dzikiego gołębia skalnego zachowuje stałość, nie mogę wyjaśnić, ponieważ zbadałem tylko dwa.

być uzyskana. Bonizzi twierdzi (patrz „Variazioni dei Colombi Domestici”, Padwa, 1873), że niektóre barwne plamki są często różne u każdej z płci i że te pewne odcienie u gołębi częstsze są u samic niż u samców.

¹ Prof. A. Newton („Proc. Zool. Soc.”, 1865, s. 716) zauważa, że nie zna żadnego gatunku, który by wykazał jakieś uchwytne różnice płciowe. Jednak p. Wallace informuje mnie, że w podrodzynie *Treronidae* osobniki odmiennej płci często znacznie różnią się ubarwieniem. O różnicach płciowych u *Columbidae* patrz także Gould, „Handbook to the Birds of Australia”, t. II, s. 109—149.

Czaszka. Poszczególne kości, zwłaszcza podstawy czaszki, nie różnią się kształtem. Natomiast całość czaszki, jej wymiary, kontury oraz względny kierunek ustawienia u niektórych ras znacznie się różni, jak to widzimy na rycinie 24, porównując rysunki

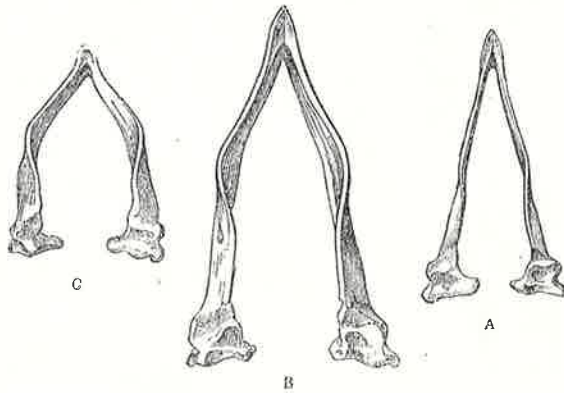


Ryc. 24. Czaszki gołębi widziane z boku (wielkość naturalna): A — dzikiego gołębia skalnego (*Columba livia*), B — krótkodziobego młynka, C — kariera angielskiego, D — bagdeta

czaszek dzikiego gołębia skalnego (A), krótkodziobego młynka (B), angielskiego kariera (C) i bagdeta Neumeistera (D). Wszystkie czaszki są naturalnej wielkości, widziane z boku. U kariera oprócz wydłużenia kości twarzy przestrzeń pomiędzy oczodołami jest stosunkowo nieco węższa niż u gołębia skalnego. U bagdetów szczęka górna jest wybitnie sklepiona, kości zaś międzyszczękowe są stosunkowo szersze. U krótko-

dziobego młynka czaszka jest bardziej kulista, wszystkie kości twarzy bardziej skrócone, a przód czaszki i kości nosowe są prawie pionowe. Łuk jarzmowo-szczękowy i kość międzyszczękowa tworzą u tej rasy linię prawie prostą; kość łącząca wystające brzegi oczodołów jest zapadnięta. U indiańskich kości międzyszczękowe są bardzo skrócone, a przednia ich część jest grubsza niż u gołębia skalnego, podobnie jak i dolna część kości nosowej. U dwu mnisków wyrostki nosowe kości międzyszczękowych były w pobliżu wierzchołka nieco zwężone, a prócz tego zarówno u tej rasy, jak i u niektórych innych, na przykład u gołębia plamistego, grzebień potyliczny powyżej otworu potylicznego jest znacznie mniej wystający niż u gołębia skalnego.

Powierzchnia stawowa szczęki dolnej jest u wielu ras stosunkowo mniejsza niż u gołębia skalnego, a średnica pionowa, zwłaszcza zewnętrznej części powierzchni stawowej, jest znacznie krótsza. Czyż nie można tego tłumaczyć zmniejszonym używa-



Ryc. 25. Szczęki dolne widziane z góry (wielkość naturalna): A — gołębia skalnego, B — gołębia rzymskiego, C — Indiana

niem szczęk, spowodowanym podawaniem przez długi czas treściwego pokarmu wszystkim wysoce uszlachetnionym rasom? W porównaniu ze szczęką dolną gołębia skalnego u gołębi rzymskich, karierów i indianów (a w mniejszym stopniu i u niektórych innych ras) cała krawędź szczęki dolnej w pobliżu części zakończonej stawem jest wygięta na zewnątrz w bardzo znamienity sposób, górna zaś jej krawędź poza środkiem wygięta jest również ciekawie, jak to widać na załączonych rycinach. Wygięcie górnej krawędzi szczęki dolnej jest wyraźnie związane ze szczególnie dużą rozwartością jamy gębowej, tak jak ją opisałem u gołębi rzymskich, karierów i indianów. Widać je dobrze na rycinie 26, przedstawiającej głowę gołębia rzymskiego widzianą z góry. Widzimy tam po każdej stronie szeroką otwartą przestrzeń pomiędzy krawędziami szczęki dolnej a kośćmi międzyszczękowymi. U gołębia skalnego oraz u różnych ras domowych krawędzie szczęki dolnej sięgają z każdej strony do samych kości międzyszczękowych, tak że nie pozostaje tam żadna wolna przestrzeń. Niektóre rasy różnią się bardzo silnie stopniem wygięcia w dół przedniej szczęki dolnej, jak to widać na rycinie 27 z kształtu

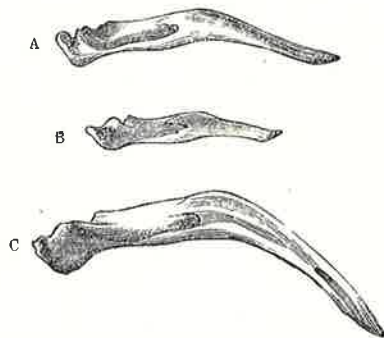
tej kości u gołębia skalnego (A), krótkodziobego młynka (B) i bagdeta Neumeistera (C). U niektórych gołębi rzymskich spojenie szczęki dolnej jest bardzo silne. Nikt nie uwierzyłby w to łatwo, że szczęki różniące się tak bardzo pod względem wyżej przytoczonych szczegółów budowy mogą należeć do tego samego gatunku.

Kręgi. Wszystkie rasy mają po dwanaście kręgów szyjnych¹. Natomiast u jednego indyjskiego gołębia pocztowego Bussorah dwunasty kręg miał małe żeberko długości $\frac{1}{4}$ cala z doskonałym podwójnym stawem.

Kręgi w piersiowych jest zawsze osiem. U gołębia skalnego wszystkie te kręgi łączą się z żebrami, z tym że ósme żebro jest bardzo cienne, a siódme nie ma wyrostka. U garlaczy wszystkie żebra są nadzwyczaj szerokie, a w trzech spośród czterech badanych przeze mnie szkieletów ósme żebro było dwukrotnie lub nawet trzykrotnie szersze niż u gołębia skalnego. Siódma para miała wyraźne wyrostki. U wielu ras jest tylko po siedem par żeber, jak to stwierdziłem u siedmiu spośród ośmiu badanych szkieletów różnych młynków oraz u kilku szkieletów pawików, mewek i mniszków.



Ryc. 26. Czaszka gołębia rzymskiego widziana z góry. Widoczne wygięcie dolnej krawędzi przedniej części szczęki dolnej



Ryc. 27. Szczęki widziane z boku (wielkość naturalna): A — gołębia skalnego, B — młynka krótkodziobego, C — bagdeta

U wszystkich tych ras żebra siódmej pary były bardzo małe, bez wyrostków, czym różniły się od żeber analogicznej pary u gołębia skalnego. U jednego młynka i gołębia pocztowego Bussorah nawet żebra szóstej pary nie miały wyrostków. Dolny wyrostek (*hypapophysis*) drugiego kręgu piersiowego wykazuje wielkie różnice rozwojowe; niekiedy bowiem (jak np. u niektórych, choć nie wszystkich młynków) wystaje on prawie tak samo silnie, jak w trzecim kręgu piersiowym, z którym razem tworzył łuk kostny.

¹ Nie wiem, czy oznaczyłem poprawnie różne rodzaje kręgów, ale widzę, że anatomicznie stosuję tu rozmaite reguły. Ponieważ jednak używam tych samych terminów w odniesieniu do wszystkich szkieletów, myślę więc, że nie będzie to szkodliło.

Łuk utworzony przez wyrostki dolne kręgów trzeciego i czwartego również wykazuje znaczne różnice w rozwoju, podobnie jak i wielkość wyrostka piątego kręgu.

Gołąb skalny ma 12 kręgów krzyżowych, natomiast u różnych innych ras liczba ich jest zmienna. Zmienna jest także ich stosunkowa wielkość i odrębność. Garłacze o ciele wydłużonym mają 13, a nawet 14 tych kręgów, przy czym, jak to zobaczymy zaraz, mają dodatkową liczbę kręgów ogonowych. U gołębi rzymskich i karierów spotykamy zwykle normalną liczbę, tj. 12, ale u jednego rzymskiego i u gołębia pocztowego Bussorah było ich tylko 11. U młynków liczba kręgów krzyżowych wynosi albo 11, albo 12 lub 13.

U gołębia skalnego jest 7 kręgów ogonowych. U pawików, które mają tak bardzo rozwinięty ogon, jest ich 8 lub 9, a w jednym przypadku było ich, zdaje się, 10. Są one nieco dłuższe niż u gołębia skalnego, a kształt ich wykazuje znaczne różnice. Garłacze mają także po 8 lub 9 kręgów ogonowych. U jednego mniszka i perukarza naliczyłem ich 8. Młynki, jakkolwiek są to ptaki małe, mają zawsze normalną liczbę tych kręgów, a mianowicie 7, podobnie jak i kariery, z wyjątkiem jednego osobnika, który miał ich tylko 6.

Załączona poniżej tabela zawiera zestawienie, pokazujące najbardziej wyraźne, zaobserwowane przeze mnie odchylenia od zwykłej liczby kręgów i żeber.

	Gołąb skalny	Garłacz od p. Bulta	Młynek, Toczek holenderski	Gołąb pocztowy Bussorah
Kręgi szyjne	12	12	12	12 dwunasty miał małe żeberko
Kręgi piersiowe	8	8	8	8
Żebra (par)	8 szósta para z wyrostkami, siódma bez wyrostków	8 szósta i siódma para z wy- rostkami	7 szósta i siódma para bez wy- rostków	7 szósta i siódma para bez wy- rostków
Kręgi krzyżowe	12	14	11	11
Kręgi ogonowe	7	8 lub 9	7	7
Ogólna liczba kręgów	39	42 lub 43	38	38

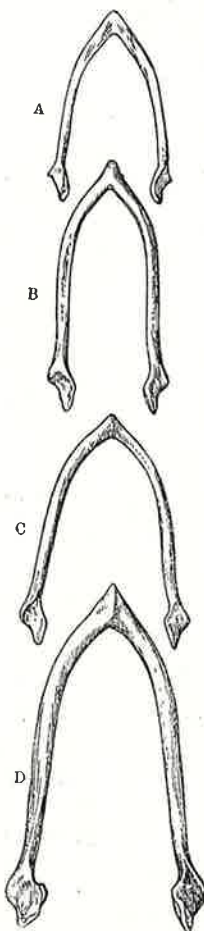
Miednica różni się nieznacznie u wszystkich ras. Jednak przednia krawędź kości biodrowej jest niekiedy po obu stronach bardziej równo zaokrąglona niż u gołębia skalnego. Kość kulszowa bywa również często bardziej wydłużona. Wcięcie zasłanowe (*incisura obturatoria*) jest czasem, na przykład u wielu młynków, mniej rozwinięte niż u gołębia skalnego. U większości gołębi rzymskich listwy na kości biodrowej są bardzo wyraźne.

W kościach kończyn nie mogłem doszukać się różnic z wyjątkiem ich stosunkowych długości. Na przykład skok u pewnego garłacza miał 1,65 cala, a u jednego młynka krótkodziobego tylko 0,95. Jest to różnica większa od tej, jaka by wynikała z odmiennych ogólnych rozmiarów tych ptaków, lecz długie nogi u garłacza, a małe stopy u młynka są szczegółami, na które zwraca się uwagę przy doborze. U niektórych garłaczy łopatką jest nieco prostsza, a u niektórych młynków prostsza i z wierzchołkiem mniej wydłużonym niż u gołębia skalnego. Rycina 28 przedstawia łopatkę gołębia skalnego (A) i łopatkę młynka krótkodziobego (B). Wyrostki u wierzchołka kości kruczej łączące się z końcami obojczyków tworzą u niektórych młynków doskonałe wgłębienie, niż to widzimy u gołębia skalnego. U garłaczy wyrostki te są większe i odmiennie ukształtowane, zewnętrzny zaś kąt końca kości kruczej, połączony stawem z mostkiem, jest bardziej prostokątny.

U garłaczy oba ramiona obojczyka są mniej rozstawione w stosunku do swej długości niż u gołębia skalnego. Spojenie ich jest silniejsze i ostro zakończone. U pawików kąt rozchylenia obu ramion, jak to pokazano na ryc. 29 B i C, wykazuje duże



Ryc. 28. Łopatki (wielkość naturalna): A — gołębia skalnego, B — młynka krótkodziobego



Ryc. 29. Obojczyki (wielkość naturalna): A — młynka krótkodziobego, B i C — pawików, D — garłacza

różnice. Widzimy tu, że rozwarcie ramion u B jest mniejsze nawet w zestawieniu z obojczykiem krótkodziobego małego młynka (A), gdy tymczasem ta sama rozwartość u C równa się rozchyleniu obojczyków u gołębia skalnego lub u garłacza (D), chociaż

ten ostatni jest ptakiem o wiele większym. Ponadto końce obojczyków w miejscu, gdzie łączą się stawem z kośćmi kruczymi, wykazują znaczne różnice pod względem swoich konturów.

Jeśli chodzi o mostek, to nie spotykamy tu większych różnic poza tym, że zmieniają się wielkość i zarysy otworów, które bywają małe zarówno u ras większych, jak i u mniejszych. Prócz tego omawiane otwory są niekiedy albo prawie okrągłe, albo wydłużone, jak się to często zdarza u karierów. Otwory tylne są czasem niezupełnie zamknięte, z luką na tylnym brzegu. Wrostki brzeżne tworzące otwory przednie wykazują także wielkie różnice rozwojowe. Bardzo różni się także stopień wysklepienia tylnej części mostka. Niekiedy część ta jest prawie całkiem płaska. U niektórych osobników rękojeść wystaje nieco silniej niż u innych, przy czym szczelina znajdująca się bezpośrednio pod nią różni się znacznie rozmiarami.

KORELACJE WZROSTU

Terminem tym oznaczam takie powiązanie z sobą wszystkich części organizmu, w którym gdy jedna z nich się zmieni, zmienia się również druga. Rzadko jednak albo i nigdy nie potrafimy odgadnąć, którą z dwu skorelowanych przemian należy uważać za przyczynę, a którą za skutek albo też czy obie nie zależą od jakiejś wspólnej przyczyny. Interesuje nas fakt, że gdy hodowcy przez ciągłą selekcję drobnych zmian znacznie przekształcają jakąś część ciała, to tym samym często bezwiednie powodują modyfikacje innych jego części. A zatem zwiększona lub zmniejszona długość dzioba, który łatwo bywa zmieniany przez dobór, pociąga za sobą zwiększenie lub zmniejszenie rozmiarów języka, jakkolwiek nie w odpowiednim stosunku. Na przykład język indiana i młynka krótkodziobego, które mają bardzo krótkie dzioby, nie skrócił się w odpowiednim stosunku, jeżeli za skalę porównawczą przyjąć język gołębia skalnego, a u dwu karierów i jednego gołębia rzymskiego nie wydłużył się znowu dostatecznie w stosunku do długości dzioba. Także u wysokiej klasy kariera angielskiego, u którego dziób mierzony od końca opierzonej nasady był dokładnie trzykrotnie dłuższy niż u wysoce uszlachetnionego młynka krótkodziobego, język był tylko nieco więcej niż dwa razy dłuższy. Zresztą długość języka waha się niezależnie od długości dzioba. Na przykład u jednego kariera z dziobem długości 1,2 cala język miał tylko 0,67 cala, gdy tymczasem u pewnego gołębia rzymskiego, dorównującego długością ciała i rozpiętością skrzydeł karierowi, dziób miał długość 0,92 cala, a język 0,73, czyli że język był faktycznie dłuższy niż u kariera mającego długi dziób. Język gołębia rzymskiego był przy tym bardzo szeroki u nasady. Spomiędzy dwu

gołębi rzymskich jeden miał dziób dłuższy o 0,23 cala, gdy tymczasem język jego był krótszy o 0,14 cala w porównaniu z językiem drugiego.

Jednocześnie ze zwiększoną czy też zmniejszoną długością dzioba zmienia się także długość szczeliny tworzącej zewnętrzny otwór nozdrzy, ale nie we właściwym stosunku, gdyż jeśli jako skalę porównawczą przyjmujemy wymiary dzioba gołębia skalnego, otwór ten u młynka krótkodziobego nie uległ odpowiedniemu skróceniu w stosunku do bardzo krótkiego dzioba tego ptaka. Z drugiej strony (czego nie można się było spodziewać) omawiany otwór u trzech angielskich karierów, u bagdetów i u jednego gołębia rzymskiego (*pigeon cygne*) był więcej niż o 0,1 cala dłuższy, niżby to wynikało z długości ich dziobów w stosunku do dzioba gołębia skalnego. U innego karierę otwór nosowy był trzykrotnie dłuższy niż u gołębia skalnego, jakkolwiek pod względem rozmiarów ciała i długości dzioba ptak ten nawet w przybliżeniu nie przewyższał dwukrotnie dzikiego gatunku skalnego. Ta nadmiernie zwiększona długość otworu nosowego zdaje się pozostawać w pewnym stopniu w korelacji z rozrostem naroślowatej skóry na górnej szczęce i powyżej nozdrzy. A jest to cecha, którą uwzględniają hodowcy stosujący dobór. Podobny charakter selekcyjny ma szeroka, naga i naroślowata skóra wokół oczu karierów i indianów. W widocznej z tym korelacji pozostają powieki, które mierzone według osi poziomej są więcej niż dwukrotnie dłuższe w porównaniu z powiekami gołębia skalnego.

Wielkie różnice (ryc. 27) w zakrzywieniu szczęki dolnej u gołębia skalnego, młynka i bagdeta związane są wyraźnie z zakrzywieniem szczęki górnej, a zwłaszcza z kątem, jaki tworzy łuk szczękowo-jarzmowy z kośćmi międzyszczękowymi. Jednakże u karierów, gołębi rzymskich i indianów szczególne wygięcie górnej krawędzi środkowej części szczęki dolnej (ryc. 25) nie jest ściśle skorelowane z szerokością czy rozchyleniem (co widać wyraźnie na ryc. 26) kości międzyszczękowych, lecz z szerokością rogowych i miękkich części szczęki górnej, poza którą wystają zawsze brzegi szczęki dolnej.

U garlaczy wydłużenie ciała jest także wynikiem selekcji, żebra zaś, jak to wykazaliśmy, uległy na ogół wielkiemu rozszerzeniu, przy czym siódma para ma wyrostki. Ponadto wzrosła liczba kręgów krzyżowych i ogonowych, mostek zaś wydłużył się (bez zwiększenia wysokości grzebienia) o 0,4 cala za dużo, niżby to wynikało z większych rozmiarów ciała niż u gołębia skalnego. U pawików zwiększyła się liczba i długość kręgów ogonowych. Tak więc w ciągu stopniowo postępującego procesu przemian

i selekcji uległo zmodyfikowaniu wewnętrzne rusztowanie kostne i zewnętrzny kształt ciała, które są do pewnego stopnia z sobą skorelowane.

Chociaż skrzydła i ogon przybierają różną długość niezależnie od siebie, trudno wątpić w istnienie ogólnej tendencji do korelacji, ich wydłużania się i skracania. Widać to dobrze u perukarzy, a jeszcze wyraźniej u gołębi rzymskich. Niektóre ich odmiany mają skrzydła i ogon znacznej długości, u innych natomiast są one bardzo krótkie. U perukarzy uderzająca długość ogona i lotek jest cechą, której hodowcy nie wybierają świadomie, natomiast od wieków, a co najmniej od roku 1600, starają się powiększyć długość odwróconych piór na szyi, tak żeby kapturek obejmował pełniej całą głowę. Można tu podejrzewać, że zwiększenie długości lotek i sterówek pozostaje w korelacji ze zwiększoną długością piór szyi. Skrzydła młynków krótkodziobych zmniejszyły się prawie że w odpowiednim stopniu do pomniejszonych rozmiarów ciała, jest jednak rzeczą zmienną, z uwagi na to iż liczba lotek pierwszego rzędu u większości ptaków jest cechą trwałą, że młynki te mają zwykle tylko po dziewięć lotek zamiast dziesięciu. Zauważyłem to sam u ośmiu ptaków, a Original Columbarian Society¹ obniżyło normę białych lotek dla młynków łysaków z dziesięciu do dziewięciu, uważając, że byłoby rzeczą niewłaściwą dyskwalifikować ptaka dlatego, że ma tylko dziewięć białych lotek zamiast dziesięciu. Jednocześnie u karierów i gołębi rzymskich — ptaków dużych o długich skrzydłach — spotykano niekiedy po jedenaście lotek pierwszego rzędu.

Pan Tegetmeier doniósł mi o ciekawym, a niewytłumaczalnym przypadku korelacji, mianowicie że młode wszystkich ras gołębi, które jako dorosłe są białe, żółte, srebrzyste (tj. skrajnie bladoniebieskie) lub szarobrunatne, rodzą się prawie nagie, gdy tymczasem inaczej ubarwione gołębie rodzą się z obfitym puchem na ciele. Pan Esquilant zauważył jednak, że młode szarobrunatne kariery nie są w tym stopniu nagie co młode szarobrunatne indyany i młynki. Pan Tegetmeier widział w tym samym gnieździe dwa pisklęta pochodzące od rozmaicie ubarwionych rodziców, które różniły się bardzo pomiędzy sobą stopniem początkowego ich upierzenia.

Zauważyłem również inny przypadek korelacji, który na pierwszy rzut oka wydaje się zgoła niewytłumaczalny, na który jednak, jak to zobaczymy w jednym z dalszych rozdziałów, może rzucić pewne światło prawo jednokowej zmienności części homologicznych. Korelacja owa polega na tym, że gdy nogi są obficie opierzone, wówczas dutki piór łączy błona skórna,

¹ Rozprawa J. M. Eatona, wyd. 1858, s. 78.

w związku z czym, zdaje się, dwa palce zewnętrzne są także z sobą połączone skórą na znacznej przestrzeni. Zauważyłem to u bardzo wielu osobników gąrlacza, turkota, jaskółaka i młynka toczka (u tej rasy dostrzegł to samo p. Brent), a w mniejszym stopniu i u innych gołębi z opierzonymi stopami.

Stopy zarówno ras gołębi o większych, jak i mniejszych rozmiarach są naturalnie o wiele mniejsze lub większe od stóp gołębia skalnego, natomiast tarczki czy łuski, które pokrywają palce i skok, nie tylko utraciły czy zyskały na wielkości, ale także na liczbie. Na przykład naliczyłem osiem tarczek na tylnym palcu pewnego gołębia rzymskiego, a tylko pięć na palcu jednego młynka krótkodziobego. U ptaków żyjących w stanie naturalnym ilość tarczek na stopach jest zwykle cechą trwałą. Długość stóp i dzioba pozostaje, zdaje się w korelacji, ale w tym wypadku nieużywanie wpłynęło prawdopodobnie ujemnie na wielkość stóp (przypadek ten należy do zjawisk, które opiszę poniżej).

SKUTKI NIEUŻYWANIA

Przystępując do omawiania względnych wymiarów stóp, mostka, obojczyków, łopatek i skrzydeł zaznaczam z góry, aby wzbudzić zaufanie czytelnika, że wszystkie pomiary czyniłem w ten sam sposób, przy czym wszystkie pomiary zewnętrznych części przeprowadzałem bez najmniejszego zamiaru użycia ich do poniższych rozwiązań.

Większość ptaków, którymi dysponowałem, mierzyłem od opierzonej nasady dzioba (długość samego dzioba jest zbyt zmienna) do końca ogona i gruczołu kuprowego, ale niestety (z małymi wyjątkami) nie do nasady ogona. Każdego ptaka mierzyłem od samego końca jednego skrzydła do końca drugiego, długość zaś końcowej złożonej części skrzydła od końca lotek pierwszego rzędu do stawu kości promieniowej. Stopy bez pazurów mierzyłem od końca palca środkowego do końca tylnego, a skok — razem z palcem środkowym. W każdym wypadku za skalę porównawczą brałem średnie wymiary dwu dzikich gołębi skalnych z Wysp Szetlandzkich. Poniższa tabela podaje rzeczywistą długość stóp każdego ptaka oraz różnicę pomiędzy długością rzeczywistą a wyliczoną, tj. taką długością, jaką powinny mieć stopy zgodnie z rozmiarami ciała każdego ptaka w porównaniu z rozmiarami ciała i długością stóp gołębia skalnego. Różnica ta obliczona jest (z niewieloma specjalnymi wyjątkami) na podstawie miary długości ciała od nasady dzioba do gruczołu kuprowego. Wolałem użyć tej właśnie miary, ponieważ długość ogona jest zmienna. Podobne obliczenia wykonałem jednak także biorąc za podstawę rozpiętość skrzydeł, a w większości wypadków również długość od nasady dzioba do końca ogona. Rezultat był prawie zawsze ten sam. Podaję przykład: pierwszy ptak w tabeli 1, młynek krótkodzioby, jest o wiele mniejszy od gołębia skalnego, powinien zatem mieć krótsze stopy, tymczasem obliczenie wykazuje, że

stopy jego są o 0,11 cala za krótkie w porównaniu ze stopami gołębia skalnego i w stosunku do rozmiarów ciała tych obu ptaków mierzonych od nasady dzioba do gruczołu kuprowego. Podobnie kiedy się porównało tego samego młynka i gołębia skal-

Tabela 1

Gołębie, których dzioby w stosunku do rozmiarów ciała są zwykle krótsze niż u gołębia skalnego

Nazwa rasy	Rzeczywista długość stóp (w calach)	Różnica pomiędzy rzeczywistą i wyliczoną długością stóp w stosunku do długości stóp i rozmiarów ciała gołębia skalnego (w calach)	
		za krótkie	za długie
Dziki gołąb skalny (wymiary średnie)	2,02	—	—
Krótkodzioby młynek łyśak	1,57	0,11	—
„ „ migdałowy	1,60	0,16	—
Młynek czerwony srokaty	1,75	0,19	—
„ „ pospolity (miara do końca ogona)	1,85	0,07	—
Młynek pospolity łyśak	1,85	0,18	—
„ toczek	1,80	0,06	—
Mewka	1,75	0,17	—
„	1,80	0,01	—
„	1,84	0,15	—
Perukarz	1,90	0,02	—
Turkot biały	2,02	0,06	—
„ pstry	1,95	0,18	—
Pawik (miara do końca ogona)	1,85	0,15	—
„ „ „ „ „	1,95	0,15	—
„ odmiana z grzebieniem	1,95	0,0	0,0
Kędzierzawy indyjski	1,80	0,19	—
„ angielski	2,10	0,03	—
Mniszek	1,82	0,02	—
Śmieszek (Laugher)	1,65	0,16	—
Indian	2,00	0,03	—
„	2,00	—	0,03
Plamisty	1,90	0,02	—
„	1,90	0,07	—
Jaskółak czerwony	1,85	0,18	—
„ niebieski	2,00	—	0,03
Garłacz	2,42	—	0,11
„ niemiecki	2,30	—	0,09
Bussorah pocztowy	2,17	—	0,09
Liczba okazów	28	22	5

nego na podstawie długości skrzydeł albo według największej długości ciała, to i wówczas stopy młynka okazały się za krótkie, i to prawie w tym samym stosunku. Zdaję sobie sprawę, że przy tych pomiarach należałoby mieć pretensję do większej dokładności, niż to możliwe, wołałem jednak notować wymiary rzeczywiste, jakie w każdym wypadku otrzymywałem w wyniku mierzenia cyrklem, niż podawać liczby przybliżone.

Tabela 2

Gołębie, których dzioby w stosunku do rozmiarów ciała są dłuższe niż u gołębia skalnego

Nazwary	Rzeczywista długość stóp (w calach)	Różnica pomiędzy rzeczywistą i wyliczoną długością stóp w stosunku do długości stóp i rozmiarów ciała gołębia skalnego (w calach)	
		za krótkie	za długie
Dziki gołąb skalny (wymiary średnie)	2,02	—	—
Karier	2,60	—	0,31
„	2,60	—	0,25
„	2,40	—	0,21
Dragon	2,25	—	0,06
Bagdet	2,80	—	0,56
Scanderoon biały	2,80	—	0,37
„ łabędź	2,85	—	0,29
Gołąb rzymski	2,75	—	0,27
Liczba okazów	8	—	8

W obu tych tabelach w pierwszej kolumnie mamy podaną rzeczywistą długość stóp 36 gołębi należących do różnych ras, dwie zaś pozostałe kolumny wskazują nam, o ile stopy są za krótkie lub za długie w stosunku do wielkości ptaka, a w porównaniu z wymiarami gołębia skalnego. W tabeli 1 widzimy, że 22 okazy mają stopy przeciętnie o nieco ponad jedną dziesiątą cala (0,107) za krótkie, natomiast 5 innych okazów ma nogi trochę za długie, mianowicie o 0,07 cala. Niektóre z tych ostatnich wyjątkowych przypadków można wytłumaczyć. Na przykład u garłaczy długość nóg i stóp jest przedmiotem selekcji, wobec czego każdej naturalnej skłonności do zmniejszania się długości stóp człowiek przeciwdziała. U jaskółaka i indiana stwierdziłem za małą długość stóp, obliczając ją na podstawie najrozmaitszych skal z wyjątkiem stosowanej powyżej (tj. według długości ciała od nasady dzioba do gruczołu kuprowego).

W tabeli 2 podano osiem ptaków, u których dzioby są o wiele dłuższe niż u gołębia skalnego zarówno w rzeczywistości, jak też w stosunku do rozmiarów ciała. Stopy zaś ich są dłuższe w równym stopniu, mianowicie przeciętnie o 0,29 cala. Muszę tu zwrócić uwagę, że tabela 1 zawiera kilka częściowych wyjątków, w których dziób jest stosunkowo dłuższy niż u gołębia skalnego. Tak więc dziób gołębia angielskiego kędzierzawego jest cokolwiek tylko dłuższy, dziób zaś gołębia pocztowego Bussorah ma albo tę samą długość, co u gołębia skalnego albo jest tylko nieznacznie dłuższy od niego. Dzioby gołębi plamistych, jaskółaków i śmieszek są tylko nieco krótsze lub tej samej

stosunkowej długości, lecz cieńsze. Mimo to dane obu tabel wykazują całkiem wyraźnie pewien rodzaj korelacji pomiędzy długością dzioba a wielkością stóp. Hodowcy bydlą i koni utrzymują, że istnieje analogiczny związek pomiędzy długością kończyn i głowy. Dowodzą, że koń wyścigowy z głową konia pociągowego albo chart z głową buldoga byłyby potworami. Ponieważ gołębie rasowe trzyma się zwykle w małych ptaszarniach i żywi obficie, nie potrzebują one tak wiele chodzić, jak dzikie gołębie skalne. Wobec tego można przyjąć za rzecz wysoce prawdopodobną, że zmniejszenie rozmiarów stóp u 22 ptaków wykazanych w tabeli 1 zostało spowodowane ich nieużywaniem¹, które z kolei wpłynęło drogą korelacji na rozmiary dzioba u ogromnej większości ptaków wymienionych w tabeli 1. Skoro, z drugiej strony, dziób wskutek ciągłej selekcji kolejnych drobnych przyrostów długości znacznie się wydłużył, to i stopy dzięki korelacji wydłużyły się w porównaniu ze stopami dzikiego gołębia skalnego mimo zmniejszonego ich używania.

U gołębia skalnego i owych 36 ptaków wykonałem pomiary od końca palca środkowego do piąty skoku i na tej podstawie przeprowadziłem obliczenia analogiczne do podanych wyżej. Wynik okazał się ten sam, a mianowicie u ras krótkodziobych, z równie małymi wyjątkami, co w poprzednim wypadku, palec środkowy wspólnie ze skokiem stracił na długości, natomiast u ras długodziobych wydłużył się, chociaż nie tak jednostajnie jak w poprzednim wypadku, gdyż długość nóg u niektórych odmian gołębia rzymskiego wykazuje znaczne różnice.

Ponieważ gołębie rasowe żyją zwykle w ptaszarniach niewielkich rozmiarów i same nie starają się o pokarm, nawet jeżeli nie trzyma się ich w niewoli, musiały więc w ciągu wielu pokoleń używać skrzydeł bez porównania mniej niż dzikie gołębie skalne. Toteż należy przypuszczać, że wszystkie części kośćca służące do latania powinny mieć mniejsze rozmiary. Jeżeli chodzi o mostek, to wymierzyłem starannie jego maksymalną długość u dwunastu ptaków różnych ras oraz u dwu dzikich gołębi skalnych z Wysp Sztetlandzkich. W celu porównania stosunków u wszystkich dwunastu ptaków stosowałem trzy skale porównawcze, mianowicie: długość od nasady dzioba do gruczołu kuprowego, od nasady dzioba do końca ogona i od końca jednego skrzydła do końca drugiego. We wszystkich wypadkach wynik był prawie ten sam: mostek był zawsze krótszy niż u gołębia skalnego. Podam tylko jedną tabelę obliczoną według skali od nasady dzioba do gruczołu kuprowego, ponieważ wynik w tym wypadku jest prawie pośredni pomiędzy rezultatami otrzymanymi na podstawie dwu innych skal porównawczych.

Tabela ta wykazuje nam, że u wyżej wymienionych dwunastu ras mostek jest krótszy przeciętnie o $\frac{1}{3}$ cala (dokładnie o 0,332) od mostka gołębia skalnego, jeżeli się uwzględni stosunkową długość ich ciał. W ten sposób mostek uległ skróceniu o $\frac{1}{7}$ do $\frac{1}{8}$ cala w stosunku do całej długości. Jest to zmniejszenie znaczne.

U 21 ptaków, łącznie z wymienionymi już dwunastoma, wymierzyłem także wysokość grzebienia w stosunku do długości mostka, niezależnie od rozmiarów ciała. U 2 spośród 21 ptaków grzebień wystawał w tym samym stosunku, co u gołębia skalnego, u 7 zaś wystawał bardziej. Ale u 5 spośród owych 7, mianowicie u pawika, 2 scanderonów i 2 karierów angielskich, takie większe wystawanie można do pewnego stopnia

¹ W analogiczny, lecz przeciwny sposób pewne naturalne grupy *Columbidae* mają stopy większe, ponieważ prowadzą bardziej naziemny sposób życia aniżeli inne spokrewnione grupy. Patrz ks. Bonaparte, „Coup d’Oeil sur l’Ordre des Pigeons”.

tłumaczyć tym, że hodowcy uważają wysoką pierś za cechę dodatnią i w tym kierunku prowadzą selekcję. U pozostałych 12 ptaków grzebień wystawał mniej. Stąd wynika, że grzebień wykazuje nieznaczną, choć nie zawsze, skłonność do zmniejszania swej wielkości — jednak w wyższym stopniu niż mostek — w stosunku do rozmiarów ciała zestawionych z rozmiarami gołębia skalnego.

Długość mostka (w calach)

Nazwa rasy	Długość rzeczy-wista	Za krótki o	Nazwa rasy	Długość rzeczy-wista	Za krótki o
Dziki gołąb skalny	2,55	—	Indian	2,35	0,34
Scanderoon srokaty	2,80	0,60	Mniszek	2,27	0,15
Gołąb pocztowy bagdet	2,80	0,17	Garłacz niemiecki	2,36	0,54
Gołąb pocztowy dragon	2,45	0,41	Perukarz	2,33	0,22
Gołąb pocztowy karier	2,75	0,35	Gołąb kędzierzawy angielski	2,40	0,43
Młynek krótkodzioby	2,05	0,28	Jaskółak	2,45	0,17

Długość łopatki zmierzyłem u dziewięciu rozmaitych ras gołębi dużych i małych; u wszystkich okazała się ona stosunkowo krótsza (według tej samej skali co poprzednio) niż u dzikiego gołębia skalnego. Zmniejszenie długości wynosi przeciętnie niemal $\frac{1}{3}$ cala, czyli około $\frac{1}{9}$ długości łopatki gołębia skalnego.

Ramiona obojczyka u wszystkich porównywanych przeze mnie okazów miały węższe rozstawienie w stosunku do rozmiarów ciała niż u gołębia skalnego i w ogóle cały obojczyk był krótszy. Na przykład u jednego gołębia rzymskiego o rozpiętości skrzydeł $38\frac{1}{2}$ cala, obojczyk był tylko niewiele dłuższy (a ramiona jego nie rozchodziły się prawie więcej) niż u gołębia skalnego, u którego rozpiętość skrzydeł wynosiła $26\frac{1}{2}$ cala. U pewnego indiana, u którego wszystkie wymiary były nieco większe niż u tego samego gołębia skalnego, kość ta była krótsza o $\frac{1}{4}$ cala. U jednego garłacza obojczyk nie wydłużył się proporcjonalnie do zwiększonej długości ciała, u pewnego zaś młynka krótkodziobego o rozpiętości skrzydeł wynoszącej 24 cale, czyli o $2\frac{1}{2}$ cala mniejszej niż u gołębia skalnego, obojczyk miał zaledwie dwie trzecie długości obojczyka gołębia skalnego.

Widzimy więc wyraźnie, że długość mostka, łopatki i obojczyka stosunkowo zmniejszyła się, natomiast jeżeli chodzi o skrzydła, spotykamy się z czymś, co na pierwszy rzut oka wygląda na fakt całkiem odmienny i nieoczekiwany. Zaznaczam tu, że nie wybierałem specjalnych okazów, tylko opierałem się na różnych czynionych przeze mnie pomiarach. Otóż

biorąc jako skalę porównawczą długość ciała od nasady dzioba do końca ogona, stwierdziłem, że spośród 35 ptaków różnych ras 25 z nich miało skrzydła dłuższe, a tylko 10 stosunkowo krótsze niż u gołębia skalnego. Ze względu jednak na częstą korelację długości sterówek i lotek lepiej jest brać jako skalę porównawczą długość ciała mierzoną od nasady dzioba do gruczołu kuprowego. Używając tej skali przekonałem się, że spośród 26 tych samych okazów ptaków mierzonych w taki sposób 21 ma skrzydła za długie, a tylko 5 za krótkie. U 21 ptaków skrzydła były przeciętnie o $1\frac{1}{3}$ cala dłuższe niż u gołębia skalnego, natomiast u 5 były krótsze tylko o 0,8 cala. Kiedy zastanowiłem się nad tym, zdziwiony bardzo, że skrzydła ptaków trzymanyh w ścisłym zamknięciu mogą tak często zyskiwać na długości, przyszło mi na myśl, czy przyczyną tego nie jest wyłącznie większe wydłużenie samych lotek, jak to jest na pewno u perukarza, mającego niezwykle długie skrzydła. Ponieważ mierzyłem dotąd prawie zawsze skrzydła złożone, odjąłem długość tej końcowej części od długości skrzydeł rozwiniętych, tak aby otrzymać z dostateczną dokładnością długość skrzydeł od jednego końca kości promieniowej do drugiego, odpowiadającą w naszych ramionach odległości od przegubu do przegubu. Przeprowadziłem w ten sposób pomiary skrzydeł u tych samych 25 ptaków i otrzymałem bardzo odmienne wyniki. Skrzydła okazały się teraz, w porównaniu ze skrzydłami gołębia skalnego, u 17 okazów za krótkie, a tylko u 8 za długie. Spośród tych 8 ptaków 5 było długodziobych¹, a fakt ten wskazuje być może na pewną korelację pomiędzy długością dzioba a długością kości skrzydeł, podobną w pewnym stopniu do korelacji występującej między stopami i skokami. Skrócenie u 17 gołębi kości ramienia i przedramienia trzeba prawdopodobnie przypisać ich nieużywaniu, podobnie jak w wypadku łopatki i obojczyka, z którymi łączą się kości skrzydeł. Wydłużenie jednak lotek i w następstwie tego rozpiętości skrzydeł od końca jednego do końca drugiego jest zupełnie niezależne od używania czy nieużywania, podobnie jak wzrost włosów czy welny u naszych długowłosych psów i długowelistnych owiec.

A zatem, możemy śmiało przyjąć, że zarówno długość mostka, a często

¹ Warto może zaznaczyć, że oprócz tych pięciu ptaków dwa spośród ośmiu było indianami, które, jak wykazałem, należy zaliczyć do tej samej grupy co długodziobe kariery i gołębie rzymskie. Indiany można by nazwać właściwie krótkodziobymi kariery. Można by stąd przypuszczać, że gdy dzioby ich skracaly się, skrzydła zachowały coś niecoś z tego nadmiaru długości tak charakterystycznego dla ich najbliższych krewniaków i przodków.

wysokość jego grzebienia, jak i długość łopatek oraz obojczyka — zmniejsza się w porównaniu z wielkością analogicznych części u gołębia skalnego, co moim zdaniem, należy śmiało przypisać nieużywaniu czy zmniejszonemu ćwiczeniu. Skrzydła mierzone od końców przedramienia uległy na ogół podobnemu skróceniu, ale dzięki wydłużeniu lotek rozpiętość ich jest zwykle większa niż u gołębia skalnego. Stopy, jak również skoki łącznie z palcem środkowym, w większości wypadków uległy także skróceniu, co prawdopodobnie wywołane zostało zmniejszonym ich używaniem, jakkolwiek wyraźniej występuje tu raczej pewnego rodzaju korelacja niż wpływ nieużywania. Są również pewne, nikle zresztą wskazówki, że podobna korelacja istnieje pomiędzy głównymi kośćmi skrzydeł i dzioba.

ZESTAWIENIE RÓŻNIC ZACHODZĄCYCH POMIĘDZY RÓŻNYMI RASAMI
GOŁĘBI DOMOWYCH ORAZ POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI PTAKAMI

Dziób razem z kośćmi twarzowymi wykazuje znaczne różnice pod względem długości, szerokości, kształtu i sposobu zakrzywienia. Czaszka różni się u rozmaitych ras kształtem, zwłaszcza, i to znacznie, kątem utworzonym przez połączenie kości międzyszczękowych, kości nosowych i jarzmowo-szczękowych. Bardzo znamienne różnice występują również w zakrzywieniu szczęki dolnej, wygięciu jej górnych krawędzi oraz rozwarości jamy gębowej. Następnie znaczne są różnice w długości języka, zarówno bezwzględne, jak i skorelowane z długością dzioba. Stopień rozwoju nagiej naroślowatej skóry powyżej nozdrzy i wokół oczu waha się nadzwyczajnie. Powieki i zewnętrzne otwory nosowe różnią się u obu grup długością, pozostając do pewnego stopnia w korelacji ze stopniem rozwoju narośli. Wielkość i kształt przelyku i wola oraz zdolność nadymania ich są zmienne w bardzo wysokim stopniu. Zmienna jest także długość szyi. Wraz ze zmienionym kształtem ciała zmienia się szerokość i liczba żeber, obecność wyrostków, liczba kręgów krzyżowych i długość mostka. Zmienia się liczba i wielkość kręgów ogonowych, pozostając prawdopodobnie w korelacji ze zwiększaniem się ogona. Różnią się wielkość i kształt otworów w mostku oraz rozmiary i rozwarość ramion obojczyka, niejednokrotnie jest także stopień rozwoju gruczołu kuprowego, który u pewnych okazów jest w całkowitym zaniku. Ułożenie i długość pewnych piór uległy także wielkim modyfikacjom, jak to wykazuje kapturek perukarza i żabocik mewki. Lotki i sterówki wahają się zwykle jednocześnie pod względem długości, niekiedy zaś niezależnie jedne od drugich i od wielkości ciała. Liczba i układ piór ogona wahają się w sposób nieporównywalny. Lotki

pierwszego i drugiego rzędu wykazują niekiedy różnice liczbowe pozostające prawdopodobnie w korelacji z długością skrzydła. Zmienna jest także długość nóg i wielkość stóp, a w związku ze stopami — i liczba tarczki. Fałd skórny łączy niekiedy nasady dwu środkowych palców, a prawie zawsze dwa palce zewnętrzne w wypadku, gdy stopy są opierzone.

Znacznym wahaniom ulegają rozmiary ciała. Stwierdzono, że pewien gołąb rzymski ważył pięciokrotnie więcej niż krótkodzioby młynek. Rozmaita jest także wielkość i kształt jaj. Poza tym, według Parmentiera¹, niektóre rasy zużywają do budowy gniazd dużo słomy, inne zaś mało. Nie znalazłem jednak nowszego potwierdzenia tego faktu. Długość czasu potrzebnego do wylęgu jaj jest jednakowa u wszystkich ras. Czas potrzebny do uzyskania charakterystycznego upierzenia danej rasy oraz czas, w którym zachodzą pewne zmiany barwy piór, bywa rozmaity. Stopień, w jakim pisklęta obrośnięte są puchem zaraz po wykluciu, jest także różny i wiąże się w szczególny sposób z przyszłym ubarwieniem ptaka. A już najosobliwsze są różnice w sposobie latania i pewnych dziedzicznych ruchach, takich jak klaskanie skrzydłami oraz koziółkowanie w powietrzu i na ziemi, wreszcie w sposobie zalecania się samca do samicy. Niektóre rasy są bardzo milczące, inne zaś gruchają w bardzo charakterystyczny sposób.

Jakkolwiek wiele różnych ras, jak to jeszcze dokładnie zobaczymy dalej, zachowuje czystość typu przez kilka stuleci, to jednak spotykamy tu o wiele więcej zmienności indywidualnej niż u ptaków żyjących w stanie natury. Nie ma tu prawie wyjątku od reguły, że najzmienniejsze są cechy, które są dziś najbardziej cenione i pielęgnowane przez hodowców, i co za tym idzie, które dzięki ciągłej selekcji są obecnie w stanie udoskonalania się. Przyznają to pośrednio sami hodowcy, gdy skarżą się, że jest o wiele trudniej doprowadzić do właściwego poziomu doskonałości gołębie rasowe wysokiej klasy niż tak zwane gołębie zabawkowe (toy pigeons), różniące się od siebie tylko barwą, gdyż raz nabyte ubarwienie nie daje się już dalej udoskonalać czy wzmacniać. Niektóre cechy z całkiem nieznanymi przyczynami wiążą się silniej z płcią męską niż z żeńską. W ten sposób mamy w pewnych wypadkach do czynienia ze skłonnością do występowania drugorzędnych cech płciowych², czego u pierwotnego gołębia skalnego nie ma ani śladu.

¹ Temminck, „Hist. Nat. Gén. des Pigeons et des Gallinacés”, 1813, t. I, s. 170.

² Terminu tego użył Jan Hunter na oznaczenie takich różnic w budowie pomiędzy samcem i samicą, które nie są związane bezpośrednio z aktem rozrodczym, jak np. ogon pawia, rogi jelenia itp.

Rozdział VI

GOŁĘBIE (ciąg dalszy)

Pierwotna forma rodowa różnych ras domowych — Sposoby życia — Dzikie rasy gołębia skalnego — Gołębie pospolite bezrasowe, czyli „poluchy” (Dovecot pigeons) * — Dowody pochodzenia różnych ras od *Columba livia* — Płodność krzyżowanych ras — Powrót do upierzenia dzikiego gołębia skalnego — Okoliczności sprzyjające tworzeniu się ras — Wiek i historia głównych ras — Sposób ich tworzenia się — Dobór — Dobór nieświadomy — Staranność hodowców w doborze ptaków — Stopniowa przemiana nieznacznie różniących się szczepów w wybitnie charakterystyczne rasy — Wygąsanie form pośrednich — Trwałość pewnych ras i zmienność innych — Streszczenie.

Opisane w ostatnim rozdziale różnice pomiędzy jedenastoma głównymi rasami oraz pomiędzy poszczególnymi ptakami tej samej rasy byłyby bez większego znaczenia, gdyby te wszystkie rasy nie pochodziły od jednego dzikiego szczepu macierzystego. Dlatego też sprawa powstania tych ras ma znaczenie zasadnicze i musi być omówiona obszernie. Nikt nie uzna tego za zbyt ciche, kto zdaje sobie sprawę, jak wielkie są różnice pomiędzy rasami, i wie, jak wiele jest ras starych oraz jak wiernie utrzymują się one dzisiaj w swym typie. Hodowcy niemal jednomyślnie uważają, że różne rasy pochodzą od rozmaitych dzikich form, natomiast większość przyrodników sądzi, że wszystkie pochodzą od *Columba livia*, czyli gołębia skalnego.

Temminck¹ słusznie zauważył, a p. Gould powiedział do mnie to samo, że przodek gołębia domowego musiał należeć do gatunku, który żył i gnieździł się na skałach, a ja dodam ponadto, że musiał być ptakiem towarzyskim. Wszystkie rasy gołębi, domowych są wysoce towarzyskie, a oprócz tego żadna z nich nie ma zwyczaju gnieździć się i przesiadywać na drzewach. Można było zauważyć, z jaką niezręcznością niektóre gołębie trzymane przeze mnie w altanie tuż przy starym drzewie orzechowym

* „Poluchy”, zwane nieraz „kokami”, „bulami” itp., powstałe w wyniku różnorodnych, przypadkowych skrzyżowań. (Red.)

¹ Temminck, „Hist. Nat. Gén. des Pigeons” itd., t. I, s. 191.

siadały niekiedy na nagich gałęziach¹. Jednak p. R. Scot Skirving donosi mi, że w Górnym Egipcie widział często, jak stada gołębi siadały na niskich drzewach, lecz nie na palmach, chętniej niż na budowanych z mułu chatach tubylców. W Indiach zapewniano p. Blytha², że dzięki gołęb *Columba livia* var. *intermedia* przesiaduje czasem na drzewach. Mógłbym tu dodać ciekawy przykład, jak niekiedy zwierzęta są zmuszone do zmiany sposobu życia. Brzegi Nilu powyżej 28°30' szerokości geograficznej są na znacznej przestrzeni tak strome, że kiedy koryto rzeki jest pełne, gołębie nie mogą siadać na brzegu, by napić się wody. Wówczas, jak to widział wielokrotnie p. Skirving, całe stada opuszczają się na powierzchnię wody i piją ją unoszone przez prąd. Z daleka wyglądają jak stada mew na powierzchni morza.

Gdyby jakaś rasa domowa pochodziła od gatunku gołębi nietowarzystkich lub takich, które gnieździły się i siadały na drzewach³, wówczas bystre oko hodowcy byłoby na pewno odkryło w niej jakiś ślad tak odmiennego pierwotnego sposobu życia. Mamy bowiem powody, aby przypuszczać, że zwierzęta w stanie udomowienia długo zachowują pierwotne zwyczaje. Na przykład u pospolitego ośła dostrzegamy oznaki pierwotnego bytowania na pustyni w jego silnej odrazie do przechodzenia choćby przez najmniejszy strumyczek wody i w rozkoszy, z jaką tarza się w kurzu. Ta sama odraza przed wchodzeniem do wody właściwa jest także wielbłądowi, udomowionemu już od bardzo dawna. Młode prosięta, chociaż są bardzo oswojone, przywierają do ziemi, gdy je coś przestraszy, i w ten sposób próbują ukryć się nawet na otwartej pustej przestrzeni. Młode indyki, a czasami i kurczęta, rozbiegają się na ostrzegawczy wrzask kwoki i, podobnie jak młode kuropatwy lub bażanty, usiłują schować się, aby ich matka mogła odlecieć, jakkolwiek dziś zatraciła już tę zdolność. Kaczka

¹ Słyszałem za pośrednictwem sir C. Lyella od panny Buckley, że niektóre kariery półkwi trzymane przez wiele lat blisko Londynu siadały regularnie w ciągu dnia na sąsiednich drzewach i zlatywały tam także na noc, kiedy spłoszono je w gołębniku, zabierając im młode.

² „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 2 seria, 1857, t. XX, s. 509. Patrz również ostatni tom „Journal of Asiatic Society”.

³ W książkach na temat gołębia pisanych przez hodowców amatorów spotykałem niekiedy mylne wypowiedzi, że gatunek nazywany przez przyrodników gołębiem ziemnym (w przeciwstawieniu do gołębi nadrzewnych) nie gnieździ się i nie siada na drzewach. W tych samych książkach mówi się często o dzikich gatunkach podobnych do głównych ras domowych, które jakoby żyły w różnych częściach świata, ale gatunki takie są przyrodnikom nie znane.

piżmowa (*Cairina moschata*) w ojczyźnie swej często siada i gnieździ się na drzewach¹, a nasze udomowione kaczki piżmowe, mimo że są to ptaki leniwe, „lubią siadać na dachach stodół, na murach itp., a kiedy im się pozwoli spędzić noc w kurniku, samice nocują zwykle na grzędach razem z kurami, a na dole pozostaje tylko kaczor, gdyż jest zbyt ociężały, aby mu się chciało tam dostać”². Wiemy także, że pies, chociaż się go odżywia dobrze i regularnie, zakopuje czasem nadmiar pokarmu, podobnie jak to czyni lis; poza tym kręci się w koło po dywanie, jak gdyby chciał udeptać sobie trawę na legowisko, a na nagich kamieniach ulicznego bruku grzebie czasem tylnymi nogami, jak gdyby odrzucał w tył ziemię dla zasypiania odchodów, chociaż i tak by tego — myślę — nigdy nie dokonał, gdyby nawet miał pod nogami ziemię. W rozkoszy, z jaką jagnięta i koźłeta zbierają się w stadko i skaczą po najmniejszym nawet pagórku, dostrzegamy ślad ich dawnego życia na wysokich górach.

Mamy więc słuszne powody przypuszczać, że wszystkie domowe rasy gołębia pochodzą od jakiegoś jednego czy też kilku gatunków, które gnieździły się na skałach, a przy tym były z natury towarzyskie. Ponieważ znamy tylko pięć czy sześć dzikich gatunków prowadzących taki tryb życia i zbliżonych budową do gołębia udomowionego, pozwolę je sobie wyliczyć.

1. *Columba leuconota*. Gołąb ten swoim upierzeniem przypomina pewne odmiany domowe, z jedną charakterystyczną, a stałą różnicą, a mianowicie z tą, że w poprzek ogona w pewnej odległości od końca przebiega biała pręga. Gatunek ten żyje w Himalajach, tuż przy granicy wiecznego śniegu, dlatego też, jak zauważył p. Blyth, trudno go poczytywać za przodka naszych ras domowych, które trzymają się dobrze nawet w najgorętszych krajach.

2. *Columba rupestris*. Gatunek ten żyje w Azji środkowej; jest on pośredni³ pomiędzy *C. leuconota* a *C. livia*, ale ma ogon ubarwiony niemal podobnie jak pierwszy.

3. *Columba littoralis*. Gnieździ się on i mieszka, jak stwierdza Temminck, na skałach Archipelagu Malajskiego. Jest to ptak prawie biały; czarna barwa występuje u niego jedynie trochę na skrzydłach i końcach ogona. Nogi ma silne, czego nie zauważono u żadnego gołębia domowego. Nie powinienem jednak wymieniać tego gatunku, tak jak i blisko z nim spokrewnionego *C. luctuosa*, gdyż należą one faktycznie do rodzaju *Carpophaga*.

4. *Columba guinea*. Żyje on na obszarze rozciągającym się od Gwinei⁴ do Przy-

¹ Sir R. Schomburgk w „Journal R. Geogr. Soc.”, 1844, t. XIII, s. 32.

² Wielebny E. S. Dixon, „Ornamental Poultry”, 1848, s. 63, 66.

³ Proc. Zool. Soc., 1859, s. 400.

⁴ Temminck, „Hist. Nat. Gén. des Pigeons”, t. I, oraz pani Knip i Temminck, „Les Pigeons”. Bonaparte natomiast sądzi w swym „Coup d'oeil”, że pod jedną nazwą miesza się dwa blisko spokrewnione gatunki. Temminck stwierdza, że *C. leucocephala* z Indii zachodnich jest gołębiem skalnym, ale p. Gosse podaje mi, że jest to błędne.

ładka Dobrej Nadziei. Gnieździ się albo na drzewach, albo na skałach, zależnie od natury danej krainy. Gatunek ten należy do rodzaju *Strictoenas* Reichenbacha, ale jest blisko spokrewniony z prawdziwym *Columba*. Barwę ma w pewnej mierze podobną do ubarwienia niektórych ras domowych. Podobno udomowiono go w Abisynii, ale według informacji p. Mansfielda Parkynsa, który zbierał ptaki w tym kraju, jest to mylna wiadomość. Ponadto *C. guinea* odznacza się tym, że ma na szyi pióra szczególnie wycięte na końcach. Cechy tej nie spotyka się u żadnej rasy domowej.

5. *Columba oenas* jest ptakiem europejskim, który siada na drzewach, a buduje swoje gniazda albo w dziuplach drzew, albo w norach ziemnych. Gatunek ten ze względu na cechy zewnętrzne mógłby być przodkiem niektórych ras domowych, ale chociaż krzyżuje się chętnie z prawdziwym gołębiem skalnym, jego mieszańcowe potomstwo, jak przekonamy się zaraz, jest bezpłodne, co nie następuje nigdy przy krzyżowaniu ras domowych.

Należy także zaznaczyć, że gdybyśmy nawet wbrew wszelkiemu prawdopodobieństwu przyjęli, iż któryś z poprzednich pięciu czy sześciu gatunków był przodkiem niektórych naszych gołębi domowych, nie wyjaśniałoby to w najmniejszym stopniu głównych różnic pomiędzy jedenastoma najwybitniejszymi rasami.

Przejdziemy teraz do omówienia najlepiej nam znanego dzikiego gatunku *Columba livia*, nazywanego często w Europie gołębiem skalnym, a uważanego przez przyrodników za przodka wszystkich ras udomowionych. Ptak ten pod względem wszystkich swych zasadniczych cech podobny jest do ras domowych, nieznacznie tylko przekształconych. Od wszystkich innych gatunków różni się on tym, że ma barwę łupkowosiną, dwie czarne pręgi na skrzydłach i biały kuper. Niekiedy na Hebrydach i Wyspach Owczych spotyka się okazy mające zamiast czarnych pręg dwie lub trzy czarne plamy. Brehm¹ nazwał tę formę *C. amaliae*, jednak inni ornitolodzy nie uznają jej za oddzielny gatunek. Graba² doszukał się nawet różnicy w pręgach skrzydeł u tego samego gatunku na Wyspach Owczych. Inną, nieco bardziej odrębną formą jest albo naprawdę dziki, albo zdziczały gołąb żyjący na skałach przybrzeżnych Anglii, nazwany przez p. Blytha³ niepewnie *C. affinis*, ale już przez niego samego nie uznany dziś za osobny gatunek. *C. affinis* jest nieco mniejszy od gołębia skalnego z Wysp Szkockich i ma bardzo odmienny wygląd, który zawdzięcza czarnemu cętkowaniu na pokrywach skrzydeł rozciągającemu się często i na grzbiet. Cętkowanie to pochodzi stąd, że każde piórko ma po obu stronach, głównie zaś po jego stronie zewnętrznej, czarną plamę. Pręgi na skrzydłach prawdziwego gołębia skalnego i u jego cętkowanej odmiany tworzą się faktycznie z podobnych, tylko szerszych plamek, występujących symetrycznie na lotkach drugiego rzędu i większych piórach pokrywowych. Upstrzenie więc powstaje po prostu wskutek rozłożenia się plamek na innych częściach upierzenia. Cętkowane ptaki nie zamieszkują jedynie wybrzeży Anglii. Graba spotykał je na Wyspach Owczych, a W. Thompson⁴ pisze, że na Islay przynajmniej połowa dzikich gołębi jest także cętko-

¹ „Handbuch der Naturgesch. Vögel Deutschlands”.

² „Tagebuch, Reise nach Färo”, 1830, s. 62.

³ „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1847, t. XIX, s. 102. Ta znakomita rozprawka o gołębiach zasługuje bardzo na uwagę.

⁴ „Natural History of Ireland”, Birds. t. II (1850), s. 11. Co do Graby patrz poprzednia notka.

wana. Pułkownik King z Hythe, zapełniwszy swój gołębnik młodymi dzikimi osobnikami wybranymi przez siebie z gniazd na wyspach Orkney, przysłał mi uprzejmie kilka okazów, z których wszystkie były wyraźnie cętkowane. Ponieważ, jak widzimy, upstrzone ptaki żyją pomieszane razem z prawdziwym gołębiem skalnym w trzech odległych miejscach, mianowicie na Wyspach Owczych, Orkney i Islay, nie można przywiązywać żadnego znaczenia do tej naturalnej zmienności upierzenia.

Książe C. L. Bonaparte¹, wielki zwolennik dzielenia gatunków, zalicza, wprowadzając ze znakiem zapytania, do gatunków odrębnych od *C. livia* takie formy, jak *C. turricola* we Włoszech, *C. rupestris* w Daurii i *C. schimperi* w Abisynii, ale ptaki te różnią się od *C. livia* tylko bardzo mało istotnymi cechami. W Muzeum Brytyjskim znajduje się okaz cętkowanego gołębia, prawdopodobnie *C. schimperi* Bonapartego z Abisynii. Do wymienionych form można by dodać *C. gymnocyclus* G. R. Graya występujący w Afryce zachodniej, który wyodrębnia się nieco więcej, ponieważ ma, między innymi, skórę dookoła oczu bardziej nagą niż gołąb skalny. Opierając się jednak na informacji otrzymanej od dra Daniella, wątpię, czy jest to naprawdę dziki gatunek, bo na wybrzeżu Gwinei chowa się i „poluchy”. Sam takie gołębie badałem.

Jeszcze powszechniej uważany jest za odmienny gatunek dziki gołąb skalny z Indii (*C. intermedia* Stricklanda). Odznacza się on głównie tym, że ma kuper niebieski zamiast śnieżnobiałego, ale, jak informuje mnie p. Blyth, barwa ta nie jest stała i przechodzi niekiedy w białawą. Kiedy tę formę udomowi się, wówczas pojawiają się ptaki cętkowane, tak jak to się dzieje w Europie z prawdziwie dzikim *C. livia*. Poza tym, jak to zaraz wykażemy, biały czy niebieski kuper jest cechą wysoce zmienną, a w Niemczech — według twierdzenia Bechsteina² — u „poluchów” barwa kupra jest najbardziej zmienną cechą ze wszystkich właściwości upierzenia. Można stąd wnioskować, że *C. intermedia* nie może być uznany za gatunkowo różny od *C. livia*.

Na Maderze żyje gołąb skalny uważany przez kilku ornitologów za gatunek odrębny od *C. livia*. Zbadałem liczne jego okazy zebrane przez panów E. V. Harcourta i Masona. Są to ptaki nieco mniejsze od gołębia skalnego z Wysp Szetlandzkich. Dziób mają wyraźnie cieńszy, chociaż u różnych okazów grubość jego jest różna. W upierzeniu występuje wielka różnorodność. Niektóre okazy są upierzone identycznie co do pióra (mówię to po sumiennym porównaniu) z upierzeniem gołębia skalnego z Wysp Szetlandzkich, inne zaś okazy są upstrzone podobnie jak *C. affinis* ze skał przybrzeżnych Anglii, ale na ogół silniej, wskutek czego cały grzbiet jest prawie czarny. Jedne ze względu na niebiesko ubarwiony kuper mają wygląd identyczny z tzw. *Columba intermedia* z Indii, wówczas gdy u innych ta część ciała jest bardzo słabo ubarwiona bądź wybitnie ciemnoniebieska, natomiast reszta ciała jest cętkowana podobnie. Taka wielka zmienność budzi podejrzenie, że są to właściwie ptaki domowe, które następnie zdziaczały.

Na podstawie tych faktów nietrudno nabrać przekonania, że *C. livia*, *C. affinis*, *C. intermedia* oraz formy opatrzone przez Bonapartego znakiem zapytania należy bez wyjątku zaliczyć do jednego gatunku. Jeżeli jednak chodzi o wyjaśnienie różnic pomiędzy bardziej charakterystycznymi rasami, dla nas jest rzeczą zgoła bez znaczenia,

¹ „Coup d'Oeil sur l'Ordre des Pigeons”, Comptes Rendus, 1854—55.

² „Naturgeschichte Deutschlands”, 1795, t. IV, s. 14.

czy należy je tak klasyfikować, czy też nie oraz które z tych form — czy tylko niektóre, czy też wszystkie — są przodkami różnych ras domowych. Że pospolite gołębie domowe, jakie się trzyma w różnych częściach świata, pochodzą od jednego lub też kilku wymienionych wyżej dzikich odmian *C. livia*, w to nie wątpi nikt, kto porównywał z sobą te ptaki. Ale zanim powiem coś więcej o „poluchach”, zaznaczę jeszcze, że dziki gołąb skalny dał się łatwo ośwoić w różnych krajach. Mówiłem już o tym, jak pułkownik King w Hythe przeszło dwadzieścia lat temu umieścił w swoim gołębniku dzikie pisklęta zabrane z wysp Orkney i jak od tego czasu ptaki te znacznie się rozmnożyły. Dokładny w badaniach Macgillivray¹ powiada, że na Hebrydach ośwoił całkowicie dzikiego gołębia skalnego. Prócz tego mamy i inne przykłady rozmnażania się tych ptaków w gołębnikach na Wyspach Szetlandzkich. Według informacji kapitana Huttona dziki gołąb skalny w Indiach daje ośwoić się łatwo i krzyżuje się chętnie z gołębiami domowymi. Pan Blyth² twierdzi, że dzikie gołębie wlatują często do gołębników i krzyżują się chętnie z ich mieszkańcami. W starodawnym „Ayeen Akbery” czytamy, że jeśli się schwyta kilka dzikich gołębi, „dołącza się do nich niebawem tysiąc innych takich samych”.

„Poluchy” są to ptaki, które trzyma się w gołębnikach w na pół udomowionym stanie, nie dbając o nie w szczególny sposób, tak że same muszą starać się o pokarm, z wyjątkiem okresu najsroźszej niepogody. W Anglii, a sądząc według książki pp. Boitarda i Corbiégo, także we Francji „poluch” jest zupełnie podobny do cętkowanej odmiany *C. livia*, jakkolwiek widziałem takie gołębie przywiezione z Yorkshire bez śladu plamek i przypominające dzikiego gołębia skalnego z Wysp Szetlandzkich. Cętkowane „poluchy” z wysp Orkney po przeszło dwudziestoletnim udomowieniu przez pułkownika Kinga różnicowały się nieznacznie pod względem ciemnej barwy upierzenia i grubości dzioba. Najcieńszy dziób okazał się u nich grubszy od najgrubszego u ptaków z Madery. W Niemczech, jak pisze Bechstein, pospolity gołąb domowy nie jest upstrzony. W Indiach zaś często jest on cętkowany, niejednokrotnie białą sroką, a i kuper, jak mnie informuje p. Blyth, ma prawie biały. Dostałem od sir J. Brooke’a kilka „poluchów”, które pochodziły z wysp S. Natunas w Archipelagu Malajskim i zostały skrzyżowane z pospolitymi gołębiami z Singapuru. Były one małe, a ich najciemniejsza odmiana wykazywała nadzwyczajne podobieństwo do ciemno cętkowanej odmiany maderskiej z niebieskim kuprem. Tylko dziób ich nie był tak cienki, jakkolwiek zdecydowanie cieńszy niż u gołębia skalnego z Wysp Szetlandzkich. „Poluch” przysiany mi przez p. Swinhoe z Fuczou (Foochow) w Chinach był również mały, ale poza tym nie różnił się pod żadnym względem. Dostałem także dzięki uprzejmości dra Daniella

¹ „History of British Birds”, t. I, s. 275—284. Pan Andrzej Duncan ośwoił gołębia skalnego na Wyspach Szetlandzkich. Panowie Janes Barclay i Smith z Uyea Sound twierdzą, że gołębia skalnego można łatwo ośwoić, a pierwszy z nich utrzymuje, że oswojone ptaki składają jaja cztery razy do roku. Dr Lawrence Edmondstone informuje mnie, że jakiś dziki gołąb skalny przyleciał i zamieszkał w jego gołębniku w Balta-Sound na Wyspach Szetlandzkich, krzyżując się z współmieszkańcami. Tenże dżentelmen podał mi także inne przykłady dzikich gołębi, które złapane za młodu rozmnażały się w niewoli.

² „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1847, t. XIX, s. 103 i t. z r. 1857, s. 512.

cztery żywe „poluchy” z Sierra Leone¹. Były one tak samo duże, jak szetlandzki gołąb skalny, a nawet bardziej krępe. Niektóre z nich miały upierzenie identyczne z upierzeniem szetlandzkiego gołębia skalnego, tyle tylko że metaliczny połysk był u nich, zdaje się, bardziej lśniący. Inne miały niebieski kuper i przypominały cętkowaną odmianę *C. intermedia* z Indii, a niektóre były tak upstrzone, że wyglądały prawie czarno. Dziób u czterech ptaków różnił się nieznacznie długością, ale u wszystkich był zdecydowanie krótszy, bardziej masywny i silniejszy niż u dzikiego gołębia skalnego z Wysp Szetlandzkich czy też u angielskiego „polucha”. Porównanie więc dziobów tych afrykańskich gołębi z najcieńszymi dziobami dzikich okazów z Madery wykazało duże różnice. Dzioby pierwszych okazały się dokładnie o $\frac{1}{3}$ grubsze w kierunku pionowym od dziobów drugich, tak że na pierwszy rzut oka każdy mógłby te dwie odmiany zaliczyć do różnych gatunków; jednak pomiędzy obiema można by ustawić tak doskonale ustopniowany szereg, że niemożliwe byłoby dzielenie jednych od drugich.

Streśćmy to. Rozmieszczenie dzikiego gołębia skalnego, *Columba livia* — nazwą tą obejmujemy zarówno *C. affinis*, *C. intermedia*, jak też inne jeszcze bliżej spokrewnione rasy geograficzne — ma szeroki zasięg, mianowicie od południowych wybrzeży Norwegii i Wysp Owczych do wybrzeża Morza Śródziemnego, Madery, Wysp Kanaryjskich, Abisynii, Indii i Japonii. Jego upierzenie wykazuje wielką zmienność; w wielu miejscowościach jest on czarno cętkowany i odznacza się białą lub niebieską barwą kupra. Zmienna jest także wielkość jego dzioba i ciała. Pospolite gołębie domowe, które bezwzględnie pochodzą od jednej lub więcej dzikich wspomnianych wyżej form, wykazują podobny, tylko większy jeszcze zakres zróżnicowania w upierzeniu, wielkości ciała oraz długości i grubości dzioba. Zdaje się, że istnieje tu pewien związek pomiędzy niebieską lub białą barwą kupra a temperaturą panującą w kraju, w którym żyją zarówno dzikie, jak i pospolite gołębie domowe, ponieważ prawie wszystkie „poluchy” żyjące w północnych częściach Europy mają biały kuper, podobnie jak dziki europejski gołąb skalny, natomiast prawie wszystkie pospolite gołębie domowe w Indiach mają kuper niebieski, podobnie jak dziki *C. intermedia* pochodzący z Indii. Ponieważ w różnych krajach dziki gołąb skalny okazał się łatwy do oswojenia, wydaje się wysoce prawdopodobne, że pospolite gołębie domowe całego świata są potomkami co najmniej dwu dzikich szczepów, których jednakże, jak to wykazaliśmy, nie można uważać za odrębne gatunki.

Jeżeli chodzi o zmienność u *C. livia*, można posunąć się jeszcze o krok dalej bez obawy sprzeciwu. Hodowcy gołębi, którzy sądzą, że wszystkie

¹ O pospolitych gołębiach domowych jako bardzo licznych wspomina John Barbut w „Description of the Coast of Guinea” (s. 215) wydanej w r. 1746. Jeżeli sądzić po nazwie zostały one podobno sprowadzone do tego kraju.

główne rasy, takie jak kariery, garłacze, pawiki itd., pochodzą od odrębnych pierwotnych szczepów, przyznają jednak, że tzw. gołębie „zabawkowe” (toy-pigeons), poza ubarwieniem niewiele różniące się od gołębia skalnego, pochodzą właśnie od niego. Gołębiami „zabawkowymi” (toy-pigeons) nazywa się takie ptaki, jak gołębie plamiste, mniszki, hełmy, jaskółaki, księżyki (Priests), zakonniki (Monks), porcelanowe, szwaby, archanioły, piersiste (Breasts), tarczownicy (Shields) i inne hodowane w Europie, jak też wiele gołębi żyjących w Indiach. Naiwnością byłoby przypuszczenie, że te wszystkie ptaki pochodzą od tyluż oddzielnych dzikich szczepów, podobnie jak naiwnością byłoby przypuszczać to samo w odniesieniu do wielu odmian agrestu, bratka czy dalii. Mimo to wszystkie wymienione tu gołębie zachowują czystość typu, a wiele z nich należy uważać za pododmiany przekazujące potomstwu równie wiernie swoje cechy. Różnią się one bardzo zarówno między sobą, jak i od gołębia skalnego upierzeniem, nieznacznie natomiast — wielkością i wymiarami ciała, wielkością stóp i długością oraz grubością dzioba. Pod tym względem różnią się nawzajem bardziej niż pospolite gołębie domowe. Jeżeli jednak chodzi o te ostatnie, wykazujące małą zmienność, oraz o gołębie trzymane dla zabawy i wykazujące większą zmienność, co wiąże się z wyższym stopniem ich udomowienia, można śmiało przypuszczać, iż pochodzą od *C. livia*, którą to nazwą obejmujemy także wyżej wymienione dzikie rasy geograficzne, to sprawa klasyfikacji staje się daleko trudniejsza w stosunku do jedenastu głównych ras, z których większość uległa bardzo głębokim przekształceniom. Można jednakże za pomocą dowodów pośrednich, ale w sposób całkiem przekonujący wykazać, że główne rasy nie pochodzą od poszczególnych dzikich szczepów. Skoro już raz stanie się na takim stanowisku, wówczas mało kto będzie wątpił w ich pochodzenie od *C. livia*, a więc od gatunku, który tak dokładnie przypomina je sposobem życia oraz większością cech i jest równie zmienny w stanie natury, a zapewne uległ już zmianie w znacznym stopniu, tak jak to widzimy u gołębi zabawkowych (toy-pigeons). Ponadto dowiemy się niebawem, jak bardzo sprzyjały okoliczności, które doprowadziły do wielkich zmian u najstaranniej hodowanych ras.

Argumenty prowadzące do wniosku, że różne główne rasy nie pochodzą od tyluż pierwotnych, a nie znanych dzikich szczepów, można by ująć w sześć następujących punktów.

Po pierwsze, jeżeli jedenaście głównych ras nie powstało w wyniku zmienności z jakiegoś jednego gatunku, razem z jego rasami geograficz-

nymi, to musiałyby one pochodzić od wielu rozmaitych nadzwyczaj odrębnych pierwotnych gatunków, ponieważ największy zakres krzyżowań pomiędzy sześcioma tylko czy siedmioma dzikimi formami nie mógłby wydać tak odrębnych ras, jak garlacje, kariery, gołębie rzymskie, pawiki, mewki, krótkodziobe mlynki, perukarze i turkoty. Jakież krzyżowanie mogłoby np. wydać garlacza czy pawika, gdyby obie przypuszczalne pierwotne pary rodzicielskie nie posiadały znamiennych cech tych ras? Wiem dobrze, że niektórzy przyrodnicy, przyjmując zdanie Pallasa, uważają, iż krzyżowanie wywołuje silną skłonność do zmienności niezależnej od cech dziedzicznych po obojgu rodzicach. Twierdzą oni, że łatwiej byłoby wyhodować garlacza czy pawika ze skrzyżowania dwu odrębnych gatunków, z których żaden nie ma cech wymienionych ras, niż wyprowadzić te ptaki z jakiegoś jednego gatunku. Na potwierdzenie tej teorii mógłbym przytoczyć tylko niewiele faktów, toteż uznaję ją tylko w ograniczonym zakresie. Do sprawy tej powrócę dopiero w jednym z dalszych rozdziałów, ponieważ nie jest ona istotna dla poruszanego obecnie zagadnienia. Pytaniem, które nas tu obchodzi, jest to, czy wiele nowych i ważnych cech wystąpiło — bądź też nie wystąpiło — u gołębi, odkąd człowiek udomowił tego ptaka? Zgodnie z powszechnym poglądem, zmienność wywołują zmienione warunki bytu. Według teorii Pallasa zmienność, czyli pojawienie się nowych cech, jest jakimś tajemniczym skutkiem krzyżowania dwu gatunków, z których żaden nie ma tych właściwości, o jakie w danym wypadku chodzi. Niekiedy jest to możliwe — jakkolwiek z rozmaitych przyczyn nieprawdopodobne — że wybitnie charakterystyczne rasy mogły powstać w wyniku krzyżowania. Na przykład indian mógł może ukształtować się przez skrzyżowanie długodziobego kariera, posiadającego duże narośle wokół oczu, z jakimś krótkodziobym gołębiem. Można przyjąć niemal za pewne, że wiele ras uległo w pewnym stopniu przekształceniom wskutek krzyżowania oraz że pewne odmiany dające się odróżnić tylko osobliwością ubarwienia powstały ze skrzyżowania rozmaicie ubarwionych odmian. Uznając pogląd, że główne rasy zawdzięczają swoje różnice pochodzeniu od odrębnych gatunków, musielibyśmy przyjąć, że żyje jeszcze gdzieś albo żyło w stanie dzikim, a potem wyginęło co najmniej osiem lub dziewięć, a najprawdopodobniej dwanaście gatunków, z których wszystkie mają ten sam zwyczaj gnieźdzenia się i przesiadywania na skałach oraz prowadzenia stadnego życia. Zważywszy jednak, jak starannie kolekcjonowano dzikie gołębie na całym świecie oraz jak bardzo ptaki te zwracają uwagę, zwłaszcza gdy przebywają na skałach, musimy uznać za rzecz wyjątkowo nieprawdo-

podobną, żeby osiem czy dziewięć gatunków dawno już udomowionych, a więc żyjących w jakichś od dawna znanych krajach, mogło jeszcze istnieć w stanie dzikim i ująć mimo to uwagi ornitologów.

Hipoteza, że takie gatunki istniały dawniej, ale wygasły, byłaby wprowadzie nieco więcej prawdopodobna, ale zbyt śmiała, trzeba by bowiem zakładać, że aż tyle gatunków wyginęło w czasach historycznych. Widzimy tymczasem, jak mało wpłynął człowiek na wytępienie jednego tylko pospolitego gołębia skalnego, którego sposób życia zgadza się pod każdym względem z życiem ras domowych. *C. livia* żyje dziś i czuje się dobrze na małych północnych Wyspach Owczych, na wielu wysepkach niedaleko wybrzeży Szkocji, na Sardynii, na wybrzeżach Morza Śródziemnego i w środkowych Indiach. Wobec tego hodowcy czasem sądzili, że rozmaite przypuszczalne gatunki rodzicielskie mieszały pierwotnie tylko na małych wyspach i dlatego łatwo mogły ulec zagładzie, ale podane wyżej fakty nie przemawiają za prawdopodobieństwem wyginięcia tych gatunków, nawet jeżeli chodzi o małe wyspy. Nie wydaje się również prawdopodobne, na podstawie tego co wiemy o rozmieszczeniu ptaków, żeby na wyspach leżących blisko Europy mogły w ogóle mieszkać jakieś swoiste gatunki gołębi. Jeżeli znowu przyjrzymy, że odległe oceaniczne wyspy były ojczyzną przypuszczalnych gatunków rodzicielskich, to należy pamiętać, że dawne podróże morskie trwały tak długo, a statki były tak słabo zaopatrzone w świeżą żywność, że niełatwo było dochować i przywieźć z sobą do domu żywe ptaki. Powiedziałem: dawne podróże, bo niemal wszystkie rasy gołębia były już znane przed rokiem 1600, a zatem przypuszczalnie dzikie gatunki musiały być schwytane i udomowione przed tą datą.

Po drugie — głosząc, że główne rasy domowe pochodzą od różnych pierwotnych gatunków, zakłada się, iż rozmaite gatunki zostały kiedyś tak dalece udomowione, że rozmnażały się dobrze w niewoli. Jakkolwiek łatwo jest oswoić większość dzikich ptaków, jednak doświadczenie uczy, że trudno spowodować swobodne rozmnażanie się ich w zamknięciu. Należy wprowadzić przyznać, że z gołębiami udaje się to łatwiej niż z innymi ptakami. Przez ostatnie dwieście czy trzysta lat trzymano w ptaszarniach wiele ptaków, lecz nie udało się przecież dodać do istniejącej listy całkowicie udomowionych gatunków ani jednego nowego gatunku. Tymczasem zgodnie z powyższym poglądem musielibyśmy przyjąć, że w dawnych czasach całkowicie udomowiono aż około dwunastu gatunków gołębi nie znanych nam dzisiaj w dzikim stanie.

Po trzecie — większość naszych udomowionych zwierząt zdziczała

w różnych częściach świata, przy czym ptaki, prawdopodobnie wskutek częściowej utraty zdolności lotu, dziczały rzadziej niż czworonogi. Mimo to spotkałem się z relacjami, że nasze zwykłe kury zdziczały w Ameryce Południowej, a prawdopodobnie i w Afryce zachodniej oraz na różnych wyspach; że indyk żył kiedyś prawie dziko na brzegach Parany, a perliczka zdziczała całkowicie na wyspach Ascension i na Jamajce. Na tej ostatniej wyspie pozostawiono swego czasu również i pawie. W Norfolku pospolita kaczka nieraz wymyka się z domu i prawie dziczeje. W Ameryce Północnej, w Belgii i blisko Morza Kaspijskiego strzelano zdziczałe mieszańce pospolitej kaczki z piżmową. Gęś zdziczała podobno w La Plata, pospolity zaś gołąb domowy również zdziczał na wyspie Juan Fernandez oraz na wyspach Norfolk, Ascension i, zdaje się, na Maderze, ponadto na wybrzeżach Szkocji i, jak twierdzą, na wybrzeżu rzeki Hudson w Ameryce Północnej¹. Ale jakże inaczej wygląda sprawa, kiedy weźmiemy pod uwagę owych jedenaście głównych ras gołębia, w których niejedni chcą widzieć potomstwo tyluż oddzielnych gatunków! Nikt nigdy nie twierdził, że którąś z owych ras spotkano w stanie dzikim w jakiegokolwiek części świata, chociaż sprowadzono je do wszystkich krajów, a niektóre z nich musiały przy tym powracać do własnej ojczyzny. Otóż wychodząc z założenia, że wszystkie rasy powstały w wyniku zmienności, możemy zrozumieć, dlaczego tak się stało. Znaczna zmienność, jakiej uległo owych jedenaście ras, świadczy o ich dawnym i gruntownym udomowieniu, co spowodowało, że stały się całkiem niezdolne do życia w stanie dzikim.

Po czwarte — jeżeli założymy, że charakterystyczne różnice pomiędzy rozmaitymi rasami domowymi wywołane zostały pochodzeniem od kilku

¹ O zdziczałych gołębiach na wyspie Juan Fernandez patrz Bertero w „Annals des Sc. Nat.”, t. XXI, s. 351, na wyspie Norfolk patrz wielebny E. S. Dixon w „Dovecote”, 1851, s. 14, w oparciu o autorytet p. Goulda. Co do wyspy Ascension polegam na pisemnej informacji p. Layarda. Co do wybrzeży Hudsonu, patrz p. Blyth w „Annals of. Nat. Hist.”, t. XX, 1857, s. 511. Co do Szkocji, patrz Macgillivray, „British Birds”, t. I, s. 275 oraz Tompson, „Nat. Hist. of Ireland, Birds”, t. II, s. 11. O kaczkach patrz wielebny E. S. Dixon, „Ornamental Poultry”, 1847, s. 122; o zdziczałych mieszańcach kaczki pospolitej i piżmowej patrz Audubon, „American Ornithology” i Selys — Longchamp „Hybrides dans la Famille des Anatides”; o gęsi patrz Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gen.”, t. III, s. 498; o perliczkach patrz Gosse, „Naturalist's Sojourn in Jamaica”, s. 124 i tegoż autora „Birds of Jamaica”, jeżeli chodzi o więcej szczegółów. Sam widziałem zdziczałą perliczkę na wyspie Ascension. O Pawiu patrz R. Hill (poważny znawca), „A week at Port Royal”, s. 42. Co do indyka polegam na informacji ustnej. Zapewniano mnie, że nie była to rasa Curacao. W odniesieniu do kur podam źródła w następnym rozdziale.

pierwotnych gatunków, to musimy dojść do wniosku, że człowiek w dawnych czasach wybrał do chowu domowego — albo świadomie, albo przypadkowo — pewną liczbę najbardziej anormalnych gołębi. Nie ulega bowiem wątpliwości, że gatunek przypominający takie ptaki, jak garlache, pawiki, kariery, indyany, młynki krótkodziobe, mewki itp., musiał być w najwyższym stopniu anormalny, jeżeli go porównamy ze wszystkimi żyjącymi w stanie dzikim członkami wielkiej rodziny gołębi. W konsekwencji musielibyśmy przypuścić, że człowiekowi udało się dawniej nie tylko całkowicie udomowić rozmaite wysoce anormalne gatunki, ale również i to, że wszystkie te gatunki następnie wyginęły albo że co najmniej nic o nich nie wiemy. Obie te ewentualności są tak wysoce nieprawdopodobne, że przypuszczalne istnienie tylu anormalnych gatunków trzeba by dopiero poprzec jak najbardziej przekonującymi dowodami. Jeżeli natomiast założymy, że wszystkie rasy pochodzą od *C. livia*, to zrozumiemy, co później wyjaśnię dokładniej, w jaki sposób każde drobne odchylenie w budowie, które pojawiło się po raz pierwszy, mogło potem ciągle się potęgować wskutek zachowywania przy życiu osobników najbardziej charakterystycznych. Ponieważ ponadto człowiek prowadził selekcję w takim wypadku według własnego upodobania, a nie uwzględniał dobra samego ptaka, wzmożone odchylenia musiały z pewnością mieć charakter anormalny w porównaniu z budową gołębi żyjących w stanie natury.

Wspomniałem już o znamienym fakcie, że charakterystyczne cechy wyróżniające główne rasy domowe są wybitnie zmienne, co potwierdzają wielkie różnice w liczbie piór ogona u pawika, w stopniu rozwoju wola u garlaczy, długości dzioba u młynków, w wielkości narośli u karierów itp. Skoro cechy te są wynikiem kolejnych przemian sumujących się wskutek selekcji, możemy wówczas zrozumieć przyczyny tej zmienności. Dotyczy to przecież tych samych części organizmu, które zmieniały się od chwili udomowienia gołębia i dlatego skłonne są do dalszych przemian. Ponadto były to przemiany niedawne, potęgowane potem ciągle przez człowieka w drodze doboru i dlatego nie utrwaliły się jeszcze na dobre.

Po piąte — wszystkie rasy domowe krzyżują się łatwo i, co jest równie ważne, ich mieszańcowe potomstwo jest doskonale płodne. Aby się w tej sprawie upewnić, wykonałem wiele doświadczeń, które omawiam w notce¹.

¹ Sporządziłem sobie długą listę dokonanych przez hodowców krzyżowań pomiędzy rozmaitymi rasami, ale nie uważam, by warto ją było publikować. Potomstwo otrzymane z licznych krzyżowań dokonanych przeze mnie w wymienionym celu okazało się zawsze doskonale płodne. Złączyłem w jednym ptaku pięć najbardziej odrębnych ras i przy

Ostatnio zrobił to również p. Tegetmeier i otrzymał takie same rezultaty. Dokładny w swych badaniach Neumeister¹ dowodzi, że jeśli pospolite gołębie domowe skrzyżuje się z gołębiami jakiegokolwiek innej rasy, mieszańce ich są niezwykle płodne i silne. Panowie Boitard i Corbié² twierdzą na podstawie swego wielkiego doświadczenia, że jeśli chodzi o krzyżowanie gołębi, to im bardziej odrębne są rasy, tym płodniejsze jest ich mieszańcowe potomstwo. Uważam, że wysunięta najpierw przez Pallasa teoria, iż blisko spokrewnione gatunki, które żyją w stanie natury lub schwytane po raz pierwszy mogłyby okazać się po skrzyżowaniu w pewnym stopniu bezpłodne, wyzbywają się tej niepłodności po dłuższym okresie udomowienia, jest wysoce prawdopodobna, chociaż faktycznie nie udowodniona. Jeżeli jednak weźmiemy pod uwagę wielkie różnice pomiędzy takimi rasami, jak garłacze, kariery, gołębie rzymskie, pawiki, mewki, młynki itp., to fakt ich doskonałej czy nawet wzmóżonej płodności po wzajemnym krzyżowaniu w najbardziej skomplikowany sposób, staje się silnym argumentem potwierdzającym pogląd, że wszystkie one pochodzą od jed-

pewnym zasobie cierpliwości mógłbym połączyć w jednym wszystkie. Fakt, że pięć odrębnych ras dało się mieszać z sobą bez uszczerbku dla płodności mieszańców, jest ważny wobec stwierdzenia Gärtnera, iż według ogólnego, jakkolwiek nie powszechnego, jak on sądził, prawa, mieszańce powstałe w wyniku skomplikowanego krzyżowania kilku rozmaitych gatunków są nadzwyczaj bezpłodne. Spotkałem się zaledwie z dwoma czy trzema stwierdzonymi przypadkami bezpłodności u mieszańcowego potomstwa pewnych ras. Pistor („Das Ganze der Feldtaubenzucht”, 1831, s. 15) pisze, że mieszańce indianów i pawików są bezpłodne, ja jednak stwierdziłem mylność tego sądu nie tylko na podstawie krzyżowania wymienionych mieszańców z różnymi innymi mieszańcami takiegoż pochodzenia, ale i w oparciu o daleko ostrzejszą próbę skrzyżowania z sobą mieszańca brata z siostrą, które okazały się doskonałe płodne. Temminck dowodził („Hist. Nat. Gén. des Pigeons”, t. I, s. 197), że mewki czy sówki niechętnie krzyżują się z innymi rasami, tymczasem moje mewki krzyżowały się na swobodzie z migdałowymi młynkami i turkotami, a tak samo krzyżowały się z sobą (wielebny E. S. Dixon „The Dovecot”, s. 107) mewki, „poluchy” i mniszki. Krzyżowałem mewki z indianami, co czynił również p. Boitard i stwierdził pełną płodność mieszańców (s. 34). Także mieszańce mewki i pawika okazały się płodne *inter se*. (Riedel „Taubenzucht”, s. 25 i Bechstein, „Naturgesch. Deutsch.”, t. IV, s. 44). Mewki krzyżowano ponadto (Riedel, s. 26) z garłaczami i perukarzami oraz mieszańcem perukarz-turkot (Riedel, s. 27). Ten ostatni autor wypowiedział wszelako kilka niejasno sprecyzowanych zdań (s. 22) o bezpłodności mewek skrzyżowanych z pewnymi innymi krzyżowanymi rasami. Uważam, i to bez większych wątpliwości, że słuszne jest wyjaśnienie podobnych wypowiedzi podane przez wielebnego E. S. Dixona, mianowicie że pojedyncze ptaki, zarówno spośród mewek, jak i innych ras, są niekiedy bezpłodne.

¹ „Das ganze der Taubenzucht”, s. 18.

² „Les Pigeons” itd., s. 35.

nego gatunku. Argument ten staje się jeszcze bardziej przekonujący wobec faktu¹ (w notce tej podaję wszystkie zebrane przeze mnie przykłady), że nie znamy prawie ani jednego wystarczająco sprawdzonego przykładu, w którym by mieszańce dwu dobrych gatunków gołębi były między sobą płodne, nawet gdy są skrzyżowane z jedną z ich czystych form rodzicielskich.

Po szóste — z wyjątkiem pewnych ważnych charakterystycznych różnic główne rasy są podobne pod każdym innym względem zarówno jedne do drugich, jak i do *C. livia*. Jak już zaznaczyliśmy poprzednio, wszystkie one są wybitnie towarzyskie, nie lubią siadać na drzewach i nie chcą na nich zakładać gniazd; wszystkie znoszą po dwa jaja, co nie jest powszechną regułą u *Columbidae*; wszystkie, jak wiemy, potrzebują jednakowego czasu do wylęgu jaj; wszystkie mogą znosić te same duże różnice klimatu, wszystkie lubią ten sam pokarm i namiętnie sól; wszystkie — z wyjątkiem finnikina i turnera nie różniących się zresztą wiele pod wszelkimi innymi względami — zachowują się podobnie w chwili miłosnych zalotów; wszystkie — z wyjątkiem turkotów i śmieszków również nie różniących się wielce pod innymi względami — gruchają w ten sam sposób, niepodobny do głosu żadnego innego dzikiego gołębia. Ponadto wszystkie barwne rasy mają na piersi pióra o tym samym szczególnym metalicznym połysku, co nie jest cechą ogólną gołębi. Następnie każda rasa wykazuje prawie ten sam zakres zmienności ubarwienia, a u większości widzimy tę samą osobliwą współzależność pomiędzy rozwojem puchu u piskląt a późniejszym ubar-

¹ Gołębie domowe krzyżują się chętnie z pokrewnym *C. oenas* (Bechstein, „Naturgesch. Deutschlands”, t. IV, s. 3). Pan Brent dokonał takich krzyżowań kilkakrotnie w Anglii, ale młode wymierały najczęściej mniej więcej w dziesiątym dniu życia. Samica jednego z wyhodowanych przez niego mieszańców (z samicy *C. oenas* i samca kariera antwerpskiego) skrzyżowała się z dragonem, ale nie zniosła jaj. Bechstein pisze dalej (s. 26), że gołąb domowy pozwala się krzyżować z *C. palumbus*, *Turtur risoria* i *T. vulgaris*, ale nie mówi o płodności mieszańców, a byłby o niej wspominał z pewnością, gdyby była faktem udowodnionym. W ogrodzie zoologicznym (relacja pisana przez p. Jamesa Hunta) samiec mieszańiec *Turtur vulgaris* i pospolitego gołębia domowego „krzyżował się z kilkoma różnymi gatunkami gołębi, ale ani jedno jajo nie było zapłodnione”. Mieszańce pochodzące od *C. oenas* i *C. gymnophthalmos* były bezpłodne. W „Mag. of Nat. Hist.” Loudona, t. VII, 1834, s. 154 czytamy, że samiec mieszańiec (z samca *Turtur vulgaris* i śmietankowej barwy samicy *T. risoria*) krzyżował się przez dwa lata z samicą *T. risoria*, która zniosła wprawdzie wiele jaj, ale wszystkie były nie zapłodnione. Panowie Boitard i Corbié („Les Pigeons”, s. 235) dowodzą, że mieszańce owych dwu gatunków turkawek są nieodmiennie bezpłodne zarówno *inter se*, jak i z którąś czystą formą rodzicielską. Eksperymentu próbował p. Corbié „avec une espèce d'obstination”, a to samo robili p. Mauduyt i p. Vieillot. Również Temminck

wieniem piór. Wszystkie wreszcie rasy wykazują prawie tę samą stosunkową długość stóp oraz lotek pierwszego rzędu, cechy, które są zróżnicowane u różnych członków *Columbidae*. U ras, które ujawniają pewne wyraźne odchylenia anatomiczne, takie jakie stwierdzamy np. w budowie ogonów pawików, woli garłaczy, dziobów karierów, młynków itd., inne części pozostają prawie niezmienione. Otóż każdy przyrodnik musi przyznać, że jest prawie niemożliwością wybranie spośród danej rodziny jakiegoś tuzina gatunków naturalnych, które byłyby ściśle do siebie podobne ze sposobu życia i ogólnego wyglądu, a zarazem różniłyby się znacznie tylko nielicznymi cechami. Zjawisko to da się wytłumaczyć teorią doboru naturalnego, ponieważ u wszystkich gatunków naturalnych każda kolejna modyfikacja budowy zachowuje się tylko dlatego, że jest przydatna. Kiedy modyfikacje takie zwiększają się znacznie, wówczas pociągają za sobą duże zmiany w sposobie życia, co znowu prawie zawsze doprowadza do innych zmian strukturalnych w całym ustroju. Jeżeli natomiast różne rasy gołębi zostały wytworzone przez człowieka w wyniku sztucznego doboru i zmienności, wówczas możemy łatwo zrozumieć, jak to się dzieje, że rasy te zachowują wzajemne podobieństwo w sposobie życia i tych właściwościach, na których przekształcaniu ludziom nie zależy, a różnią się w przedziwny sposób szczegółami zwracającymi na siebie uwagę człowieka i odpowiadającymi jego wymaganiom.

Oprócz wymienionych wyżej szczegółów wykazujących wzajemne po-

stwierdził, że mieszańce tych dwu gatunków są całkowicie bezpłodne. Toteż kiedy Bechstein („Naturgesch. Deutschlands Vögel”, t. 4, s. 101) twierdzi, że mieszańce tych dwu turkawek mnożą się *inter se*, równie dobrze jak czyste gatunki, oraz kiedy pewien autor w czasopiśmie „Field” (w numerze z 10 list. 1858) wypowiada podobne twierdzenie, wygląda to na jakieś nieporozumienie, tylko nie zdają sobie sprawy jakie, bo Bechstein musiał przynajmniej znać białą odmianę *T. risoria*, a byłoby to bezprzykładnym zjawiskiem, gdyby te same gatunki wydawały potomstwo raz n a d z w y c z a j płodne — a drugi raz n a d z w y c z a j bezpłodne. W piśmym sprawozdaniu z ogrodu zoologicznego czytamy, że mieszańce *Turtur vulgaris* i *T. suratensis* oraz *T. vulgaris* i *Ectopistes migratorius* okazały się bezpłodne. Dwa samce z tego ostatniego skrzyżowania skrzyżowały się z czystymi formami rodzicielskimi, tj. z *Turtur vulgaris* i *Ectopistes*, a także z *T. risoria* i *Columba oenas*, po czym samice zniosły jaja, ale wszystkie były bezpłodne. W Paryżu wyhodowano mieszańce (Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Générale”, t. III, s. 180) z *Turtur auritus* skrzyżowaną z *T. cambayensis* i z *T. suratensis*, ale nic nie podano o ich płodności. W londyńskim Ogrodzie Zoologicznym *Goura coronata* i *G. victoriae* wydały mieszańca samicę, która skrzyżowana z czystym *G. coronata* zniosła kilka jaj, ale te okazały się także bezpłodne. W r. 1860 *Columba gymnophthalmos* i *C. maculosa* wydały mieszańce w tym samym ogrodzie.

dobieństwo wszystkich ras domowych oraz podobieństwo do *C. livia* istnieje jeszcze jedna okoliczność zasługująca na szczególną uwagę. Dzikie gołąb skalny ma ubarwienie łupkowoniebieskie, skrzydła z dwiema czarnymi pręgami; kuper ma barwę zmienną: u gołębi europejskich jest przeważnie biały, a u indyjskich — niebieski; ogon ma czarną pręgę tuż przy końcu, a zewnętrzne chorągiewki zewnętrznych sterówek mają białe obrzeżenie z wyjątkiem miejsca w pobliżu końców. Otóż u żadnego innego dzikiego gołębia z wyjątkiem *C. livia* nie spotykamy wszystkich tych cech jednocześnie. Po dokładnym obejrzeniu wielkiego zbioru gołębi w Muzeum Brytyjskim stwierdziłem, że ciemna pręga przy końcu ogona jest cechą pospolitą, a również nie są rzadkie białe obrzeżenia zewnętrznych sterówek, natomiast biały kuper jest zjawiskiem niesłychanie rzadkim, dwie zaś ciemne pręgi na skrzydłach nie występują u żadnych innych gołębi jak tylko u wysokogórskich *C. leuconota* i *C. rupestris* z Azji. Jeżeli zaś chodzi o rasy domowe, to jest rzeczą wysoce znamionową, jak to zauważył wobec mnie wybitny hodowca p. Wicking, że kiedykolwiek pojawia się wśród jakiejś rasy gołąb niebieski, jego skrzydła mają prawie zawsze czarne podwójne pręgi¹. Lotki pierwszego rzędu mogą być białe lub czarne, a całe ciało może mieć jakiegokolwiek ubarwienie, ale jeżeli tylko pokrywy skrzydeł są niebieskie, wówczas niechybnie pojawiają się dwie czarne pręgi. Sam to widziałem, jak również zebrałem na to wiarygodne dowody, które podaję niżej². Obecność gołębi niebieskich z czarnymi pręgami na skrzydłach, kuprem

¹ Istnieje jeden wyjątek z tej reguły, a mianowicie u podobniansy jaskółaka pochodzenia niemieckiego. Rysunek jego wykonany przez Neumeistera pokazał mi p. Wicking. Jest to ptak niebieski, ale nie ma czarnych pręg na skrzydłach. Wszelako jeżeli chodzi o nasze zagadnienie pochodzenia głównych ras, wyjątek ten mało znaczy wobec faktu, że jaskółak jest w swej budowie bardzo zbliżony do *C. livia*. U wielu podobnians zamiast czarnych występują pręgi innej formy. Rysunki podane przez Neumeistera wystarczają do wykazania, że jeśli niebieskie są same skrzydła, pojawiają się na nich czarne pręgi.

² Widziałem ptaki niebieskie ze wszystkimi wyżej wymienionymi cechami u następujących ras, zdaje się, zupełnie czystych, a pokazywanych na różnych wystawach: więc najpierw u garłaczy z podwójnymi czarnymi prążkami na skrzydłach, z białym kuprem, ciemnym paskiem przy końcu ogona i białymi brzegami zewnętrznych sterówek; u mewek ze wszystkimi tymi samymi cechami i u pawików z takim samym upierzeniem, tyle tylko że u niektórych z nich kuper był niebieskawy lub czysto niebieski (Wicking wyhodował niebieskie pawiki z dwu czarnych ptaków); obok nich również kariery (razem z bagdetami Neumeistera) miały te same znamiona, tylko dwa zbadane przeze mnie ptaki miały kuper biały, a drugie dwa niebieski, białego zaś obrzeżenia na zewnętrznych sterówkach w ogóle u nich nie było. (Pan Corker, wymieniony hodowca, zapewnia mnie, że jeżeli czarne kariery rozmnażać w ciągu wielu kolejnych pokoleń,

barwy białej bądź jasno- lub ciemnoniebieskiej, z ogonem mającymi przy końcu czarny pasek oraz białe lub bardzo jasne obrzeżenie zewnętrznych sterówek stwierdziłem wśród następujących ras, które po dokładnym obejrzeniu każdego okazu wydały mi się zupełnie czyste, a mianowicie: u garłaczy, pawików, młynków, perukarzy, mewek, indianów, karierów, u gołębi rzymskich trzech odrębnych odmian, u turkotów, jaskółaków i u wielu innych gołębi trzymanyh dla zabawy (toy-pigeons), których nie warto wyliczać z racji ich bliskiego związku z *C. livia*. Widzimy więc, że u wszystkich czystych ras znanych w Europie pojawiają się od czasu do czasu osobniki niebieskie posiadające wszystkie znamiona, które cechują *C. livia*, a które nie występują łącznie u żadnego innego dzikiego gatunku. Pan Blyth poczynił te same spostrzeżenia w odniesieniu do różnych ras domowych znanych na obszarze Indii.

Pewne odmiany upierzenia występują zarówno u *C. livia*, jak i u pospolitych gołębi domowych oraz u większości wysoce przekształconych ras. A zatem u wszystkich barwa kupra waha się między białą a niebieską, z tym że w Europie jest najczęściej biała, a w Indiach niemal powszechnie niebieska¹. Widzieliśmy, że dziki europejski *C. livia* oraz pospolite gołębie

wówczas potomstwo uzyskuje najpierw barwę popielatą, a potem niebieską z czarnymi paskami na skrzydłach). Gołębie rzymskie, rasy o wydłużonym ciele, miały te same cechy, tylko kuper ich był bładoniebieski, zewnętrzne zaś sterówki były białe obrzeżone. Neumeister podaje następnie rycinę wielkiego niebieskiego florenckiego olbrzyma także z czarnymi pręgami. Perukarze bardzo rzadko bywają niebieskie, ale mam autentyczne relacje o pojawieniu się w Anglii co najmniej dwu okazów niebieskiej odmiany z czarnymi pręgami (te niebieskie perukarze wyhodował p. Brent z dwu czarnych ptaków). Widziałem potem niebieskie pospolite młynki zarówno indyjskie, jak angielskie i młynki krótkodziobe z czarnymi paskami na skrzydłach, czarnym paskiem przy końcu ogona oraz białym obrzeżeniem zewnętrznych sterówek. Kuper był u wszystkich niebieski lub niezwykle bladoniebieskiego koloru, ale nigdy nie był czysto biały. Niebieskie indyjskie lub turkoty są, zdaje się, niezwykle rzadkie, ale Neumeister, któremu można bezwzględnie wierzyć, podaje ryciny niebieskich odmian obu tych ras z czarnymi pręgami na skrzydłach. Także p. Brent pisze mi, że widział niebieskiego indiańca, a p. H. Weir, jak mnie informuje p. Tegetmeier, wyhodował raz srebrzystego (tj. barwy niebieskiej bardzo bladej) indiańca z dwu żółtych ptaków.

¹ Pan Blyth pisze mi, że wszystkie domowe rasy w Indiach mają kupera niebieskiego, ale są od tego pewne odstępstwa, bo mam niebieskiego gołębia Simmali o bardzo bladym odcieniu z czysto białym kuprem, okaz przysłany mi z Madrasu przez sir W. Elliota. Łupkowoniebieski i cętkowany gołąb Nakszi ma także trochę białych piór jedynie na kuprze. U niektórych innych gołębi indyjskich było nieco białych piór na kuprze, a to samo zauważyłem u jednego karierza z Persji. Pawik jawański (sprowadzony do Amoy, a stamtąd przysłany do mnie) miał kupera czysto białego.

domowe ze wszystkich części świata mają często górne pokrywy skrzydeł czarno nakrapiane, a wszystkie najbardziej odrębne rasy, jeżeli są barwy niebieskiej, są czasami jednocześnie cętkowane dokładnie w ten sam sposób. Widziałem to u garlaczy, pawików, karierów, mewek, młynków (indyjskich i angielskich), jaskółaków, łysaków i różnych gołębi trzymanych dla zabawy, a p. Esquilant widział cętkowanego gołębia rzymskiego. Sam wychodowałem z dwu czysto niebieskich młynków ptaka nakrapianego.

Przytoczone wyżej fakty dotyczą okolicznościowego pojawiania się wśród czystych ras — ptaków barwy niebieskiej z czarnymi pręgami na skrzydłach oraz niebieskich okazów cętkowanych. Przekonamy się teraz, że kiedy skrzyżuje się dwa ptaki należące do różnych ras, z których żadna nie ma i prawdopodobnie nie miała w ciągu wielu pokoleń nawet śladu niebieskiej barwy w swoim upierzeniu ani też śladu pręg na skrzydłach i innych charakterystycznych znamion, wówczas wydają one bardzo często mieszańcowe potomstwo niebieskiej barwy, niekiedy nakrapiane, z czarnymi paskami na skrzydłach itp. albo jeżeli nie niebieskiej barwy, to przynajmniej z poszczególnymi charakterystycznymi znamionami, wykształconymi mniej lub bardziej wyraźnie. Do zbadania tej sprawy skłoniło mnie twierdzenie panów Boitarda i Corbiégo¹, że z krzyżowań pewnych ras rzadko można otrzymać coś innego niż „polucha”, który, jak wiemy, ma upierzenie niebieskie ze zwykłymi charakterystycznymi znamionami. Zobaczmy potem, że sprawa ta, niezależnie od interesującego nas w tej chwili zagadnienia, jest niezwykle ciekawa z innego względu, toteż podam wszystkie wyniki moich własnych doświadczeń. Wybrałem do tego rasy, które, o ile są czyste, bardzo rzadko wydają potomstwo koloru niebieskiego lub też rzadko mają pręgi na skrzydłach i ogonie.

Mniszek jest biały, ma czarną głowę, czarny ogon i także lotki pierwszego rzędu, a należy do rasy, która istniała już około roku 1600. Skrzyżowałem mniszka samca z samicą czerwonego pospolitego młynka, wiedząc, że ta ostatnia odmiana zachowuje zwykle czystość typu. W ten sposób żadne z rodziców nie miało w upierzeniu nawet śladu niebieskiej barwy ani też śladu prążków na skrzydłach i ogonie. Zaznaczam przy tym, że w Anglii pospolite młynki rzadko bywają niebieskie. Z tego skrzyżowania wychowałem kilkoro młodych. Jedno z nich miało cały czerwony grzbiet, ale ogon równie niebieski jak u gołębia skalnego, tylko bez pręgi przy końcu, jednakże pióra zewnętrzne miały białe obrzeżenia. Drugie i trzecie z potomstwa były prawie podobne do pierwszego, tylko końce ich ogonów

¹ „Les Pigeons” itd., s. 37.

miały ślad prążka. Czwarte było brunatnawe, ze śladem podwójnej pręgi na skrzydłach. Wreszcie piąte miało bladoniebieskie ubarwienie całych piersi, grzbietu, kupra i ogona, a ponadto czerwone pióra na szyi i także sterówki pierwszego rzędu, na skrzydłach zaś były widoczne dwa wyraźne czerwone paski, ogon nie miał pręgi, a sterówki zewnętrzne były obrzeżone białą. Ptaka tego, o tak ciekawym ubarwieniu, skrzyżowałem z czarnym mieszańcem skomplikowanego pochodzenia, bo z połączenia czarnego indiana, gołębia plamistego i migdałowego młynka, tak że dwa młode ptaki pochodzące z tego skrzyżowania miały w sobie krew pięciu odmian, z których żadna nie miała śladu barwy niebieskiej w swym upierzeniu ani też pręg na skrzydłach i ogonie. Jedno z dwu młodych było brunatnawoczarne, z czarnymi pręgami na skrzydłach, drugie zaś, czerwonawobrunatne, miało na skrzydłach pręgi czerwone, jaśniejsze od reszty ciała, jasnoniebieski kuper i niebieskawy ogon ze śladem prążka przy końcu. Pan Eaton¹ skrzyżował dwa krótkodziobe młynki, mianowicie gołębia „splash” z gołębicą „kanią” (żadne z rodziców nie było niebieskie i nie miało pręg), i z pierwszego gniazda otrzymał czysto niebieskiego ptaka, z drugiego zaś okaz srebrzysty, tj. jasnoniebieski. Oba prócz cech analogicznych posiadały poza tym zwykle charakterystyczne znamiona.

Skrzyżowałem dwa czarne indiany samce z dwiema czerwonymi gołębicami rasy plamistej, które miały cały tułów i skrzydła białe oraz czerwoną plamkę na czole, czerwony ogon i te same barwy pokrywy ogonowe. Rasa ta istnieje co najmniej od roku 1676 i zachowuje odtąd doskonałą czystość typu, jak to już wiemy z relacji z roku 1735². Indiany znowu są ptakami barwy jednolitej, rzadko mają zaledwie ślad pręg na skrzydłach lub ogonie i, jak wiadomo, wydają potomstwo przekazujące wiernie cechę ubarwienia. Mieszańce uzyskane z takiego skrzyżowania były czarne lub prawie czarne, inne wreszcie ciemno- lub jasnobrunatne, niekiedy słabo białe nakrapiane. Spośród nich aż sześć miało podwójne pręgi na skrzydłach, u dwóch ptaków były widoczne całkiem czarne pręgi, u siedmiu wystąpiło trochę białych piór na kuprze, u dwu zaś czy trzech widać było ślad końcowego prążka na ogonie, ale u żadnego z nich nie było białego obrzeżenia na zewnętrznych sterówkach.

Skrzyżowałem następnie czarne indiany (z dwu doskonałych rodzin) z czystej krwi śnieżnobiałymi pawikami. Mieszańce były na ogół całkiem

¹ „Treatise on Pigeons”, 1858, s. 145.

² J. Moore, „Columbarium” z r. 1735 w wydaniu J. M. Eatona z r. 1852, s. 71.

czarne, z kilkoma białymi lotkami pierwszego rzędu i sterówkami; kilka było ciemnych, czerwonawobrazowych, reszta śnieżnobiała, ale żaden z nich nie miał śladu ani pręgi na skrzydłach, ani białego upierzenia kupra. Skrzyżowałem potem z sobą dwa z tych mieszańców, brązowego z czarnym, i wówczas u ich potomstwa pojawiły się słabo zarysowujące się pręgi na skrzydłach, ale ciemniejsze (brązowe) od barwy reszty ciała. Wśród drugiego zaś potomstwa tych samych rodziców był ptak z kilkoma białymi piórkami jedynie na kuprze.

Skrzyżowałem potem szarobrunatnego samca dragona, pochodzącego z rodziny, która w ciągu kilku pokoleń miała upierzenie tejże barwy bez prążków na skrzydłach, z jednolicie czerwonym indianem (potomkiem dwu czarnych indianów) i u młodych wystąpiły wyraźne, chociaż słabe ślady prążków na skrzydłach. Skrzyżowałem jednolicie czerwonego samca rzymskiego z białym turkotem i wówczas młode miały łupkowoniebieskie ogony z prążkiem przy końcu oraz białe obrzeżone zewnętrzne sterówki. Skrzyżowałem także samice srokatego czarnobiałego turkota (z innej rodziny) z samcem migdałowego młynka. U obu ptaków nie było nawet śladu barwy niebieskiej ani białych piór na kuprze czy też pręgi przy końcu ogona. Także ich przodkowie nie mieli zapewne żadnej z tych cech, albowiem nie słyszałem nigdy o niebieskim turkocie w naszym kraju, a mój migdałowy młynek był czystej krwi. Mimo to mieszaniec pochodzący z tego krzyżowania miał ogon barwy niebieskawej, z szerokim czarnym pasem przy końcu, a kuper biały. Niekiedy w podobnych wypadkach można zauważyć, że skłonność do powrotu ku barwie niebieskiej wykazuje przede wszystkim ogon, i fakt uporczywego pojawiania się tej barwy na ogonie i pokrywach ogonowych nie zdziwi nikogo, kto zajmował się krzyżowaniem gołębi¹.

Teraz podam najciekawszy przykład. Skrzyżowałem samicę mieszańca indiańska i pawika z samcem mieszańcem indiańska i gołębia plamistego. W upierzeniu żadnego z tych mieszańców nie było nawet odrobiny barwy niebieskiej, a pamiętajmy, że niebieskie indyjskie są nadzwyczajną rzadko-

¹ Mógłbym tu przytoczyć wiele przykładów, ale ograniczę się do dwu. Mieszaniec, którego czterema dziadkami były: biała mewka, biały turkot, biały pawik i niebieski garłacz, miał całe ciało upierzone białe z wyjątkiem paru piór na głowie i skrzydłach, ale cały ogon i pokrywy ogona były ciemno-niebiesko-szare. Inny mieszaniec, którego dziadkami były: czerwony rzymski, biały turkot, biały pawik i ten sam niebieski garłacz, miały upierzenie czysto białe z wyjątkiem ogona i wierzchniej jego pokrywy, które były bladoplówce, oraz z wyjątkiem bardzo słabego śladu podwójnej pręgi na skrzydłach, także bladoplówce.

ścią, że gołębie plamiste, jak to już powiedzieliśmy, były dobrze znane już w roku 1676 i że zachowują one czystość typu, a cecha ta właściwa jest także białym pawikom tak dalece, że nie słyszałem nigdy, aby kiedykolwiek miały upierzenie innej barwy. Mimo to jednak potomstwo tych dwu mieszkańców miało cały grzbiet i skrzydła zupełnie tego samego koloru niebieskiego, jaki widzimy u dzikich gołębi skalnych z Wysp Szetlandzkich. Poza tym u potomstwa tego wyraźnie wystąpiły podwójne czarne paski na skrzydłach, ogony przypominały pod każdym względem ogon gołębia skalnego, a kuper był czysto biały. Głowa jednak miała lekki odcień czerwony — widocznie dziedzictwo po gołębiu plamistym — ale i ona, podobnie jak brzuch, była niebieska, tylko jaśniejsza niż u gołębia skalnego. W ten sposób dwa czarne indyany, czerwony gołąb plamisty i biały pawik, jako czterej dziadkowie czystej krwi, wydały potomstwo tej samej na ogół barwy niebieskiej i z wszystkimi takimi samymi charakterystycznymi znamionami, jakie cechują dzikiego *C. livia*.

Jeżeli chodzi o rasy skrzyżowane, wydające często potomstwo niebieskie czarno nakrapiane, podobne pod każdym względem zarówno do „polucha”, jak i do cętkowanej dzikiej odmiany gołębia skalnego, to przytoczona poprzednio wypowiedź panów Boitarda i Corbiégo powinna właściwie wystarczyć. Podam jednak trzy przykłady pojawienia się takich ptaków, pochodzących ze skrzyżowania, w którym tylko jedno z rodziców lub pradziadków było niebieskie, lecz nie nakrapiane. Skrzyżowałem niebieskiego samca mewkę najpierw ze śnieżnobiałym turkotem, a następnego roku z ciemnym, ołowianobrunatnym krótkodziobym młynkiem. Potomstwo z pierwszego krzyżowania było cętkowane w tym samym stopniu, co każdy pospolity gołąb domowy, natomiast u potomstwa z drugiego krzyżowania cętki tak się zlewały, że upierzenie nabierało koloru niemal czarnego, podobnie jak u najciemniej nakrapianych gołębi skalnych z Madery. Inny ptak, którego pradziadkami były: biały turkot, biały pawik, czerwono-biały gołąb plamisty, czerwony rzymski i niebieski garłacz, był łupkowoniebieski i cętkowany identycznie jak „poluch”. Dodam tu uwagę, słyszaną od p. Wickinga, który ma więcej doświadczenia niż ktokolwiek inny w Anglii w zakresie hodowli różnobarwnych gołębi, a mianowicie: gdy ptak niebieski czy niebieski i cętkowany z czarnymi pręgami na skrzydłach pojawi się raz w jakiejś rasie i hodowca pozwoli mu się mnożyć, wówczas cechy te przekazywane są trwale jego potomstwu, tak że usunięcie ich jest nadzwyczaj trudne.

Jakiż zatem wniosek należy wyciągnąć z tej skłonności, występującej

u wszystkich głównych ras domowych, zarówno u czystych, jak i — w większym jeszcze stopniu — u krzyżowanych, do wydawania potomstwa niebieskiej barwy, z tymi samymi, charakterystycznymi dla tych samych odmian znamionami, co u *C. livia*? Jeżeli się przyjmie, że te wszystkie rasy pochodzą od *C. livia*, to żaden hodowca nie będzie wątpił, iż przypadkowe pojawienie się ptaków o niebieskim upierzeniu jest wynikiem dobrze znanej zasady „powrotu”, czyli atawizmu. Dlaczego krzyżowanie wywołuje tak silną skłonność do atawizmu, tego z całą pewnością nie wiemy; w każdym razie następne rozdziały dostarczą nam licznych dowodów na poparcie tego zjawiska. Prawdopodobnie mógłbym hodować przez całe sto lat czyste czarne indyjskie, gołębie plamiste, mniszki, białe pawiki, turtki itd., a nie otrzymałbym ani jednego ptaka niebieskiej barwy lub z pręgami, a jednak, krzyżując te rasy, wyhodowałem w pierwszym i drugim pokoleniu w ciągu zaledwie trzech czy czterech lat znaczną liczbę młodych ptaków mniej lub bardziej niebieskich, mających większość charakterystycznych znamion. Wydaje się, że jeśli skrzyżuje się gołębie czarne z białymi lub czarne z czerwonymi, to występująca u obojga rodziców nieznaczna tendencja do wytwarzania potomstwa o upierzeniu niebieskim może przy takim połączeniu przeważać nad skłonnością każdego z rodziców oddzielnie do wydawania potomstwa o upierzeniu czarnym, białym czy czerwonym.

Odrzuciwszy pogląd, że wszystkie rasy gołębia są przekształconymi potomkami *C. livia*, a założywszy, że pochodzą od pewnej liczby pierwotnych szczepów, musimy wybierać pomiędzy trzema ewentualnościami. Według jednej z nich wprawdzie istniało przynajmniej osiem albo dziewięć gatunków ubarwionych pierwotnie w rozmaity sposób, których barwy potem zaczęły stopniowo się zmieniać w tak jednolity sposób, że w końcu osiągnęły one ubarwienie *C. livia*. Możliwość ta nie wyjaśnia nam jednakże w najmniejszym stopniu pojawiania się takiego ubarwienia i takich cech w razie krzyżowania ras. Druga ewentualność — to przypuszczenie, że wszystkie pierwotne gatunki miały barwę niebieską oraz pręgi na skrzydłach i inne charakterystyczne znamiona właściwe *C. livia*. Przypuszczenie to jest wysoce nieprawdopodobne, ponieważ obok dzikiego gołębia skalnego żaden z żyjących członków *Columbidae* nie posiada takiego zespołu cech. Poza tym niepodobna wprost znaleźć jakiegoś drugiego przykładu, żeby kilka gatunków miało identyczne upierzenie, a zarazem różniło się wzajemnie do tego stopnia ważnymi szczegółami budowy, jak to widzimy u garkaczy, pawików, karierów, młynków itp. Wreszcie trzeba by przypuścić, że wszyst-

kie rasy, pochodzące czy to od *C. livia*, czy to od poszczególnych pierwotnych gatunków, mimo iż są najstaranniej hodowane i wysoko cenione przez hodowców, krzyżowały się z *C. livia* w okresie dwunastu lub dwudziestu pokoleń ludzkich i przyswoiły sobie w ten sposób skłonności do wydawania niebieskiego potomstwa z określonymi charakterystycznymi znamionami. Podkreślam, iż wówczas należałoby założyć, że krzyżowanie z *C. livia* zachodziło tylko w ciągu dwunastu lub co najwyżej dwudziestu pokoleń, gdyż nie mamy żadnych podstaw do przypuszczenia, żeby krzyżowane potomstwo mogło po większej liczbie generacji powracać do cech któregoś z rodziców. U rasy, która była skrzyżowana tylko raz, skłonność do atawizmu musi naturalnie zmniejszać się coraz bardziej w każdym następnym pokoleniu, ponieważ w każdym będzie coraz mniej obcej rasy. Jeżeli natomiast w ogóle nie doszło do skrzyżowania z jakąś odrębną rasą, a u obu rodziców występuje skłonność do powrotu ku cechom od dawna utraconym, to skłonność ta wbrew wszystkiemu, co mogłoby temu zaprzeczać, może z jednakową siłą przechodzić na potomstwo w ciągu nieograniczonej liczby pokoleń. Ci którzy pisali na temat dziedziczności, mieszała często te dwie odrębne właściwości atawizmu.

Biorąc więc z jednej strony pod uwagę nieprawdopodobieństwo tych trzech ewentualności, które właśnie omówiliśmy, z drugiej zaś strony — prostotę, z jaką dają się wytłumaczyć omawiane zjawiska na zasadzie atawizmu, możemy wyciągnąć wniosek, że przypadkowe pojawianie się we wszystkich rasach — zarówno czystych, jak i krzyżowanych — ptaków o upierzeniu niebieskim, niekiedy cętkowanych, z podwójnymi pręgami na skrzydłach, białym lub niebieskim kuprem, z paskiem przy końcu ogona oraz białym obrzeżeniem zewnętrznych sterówek jest najbardziej przekonującym dowodem na rzecz poglądu, że wszystkie nasze rasy pochodzą od *Columba livia*, z tym zastrzeżeniem, że nazwą tą należy objąć trzy lub cztery dzikie odmiany czy podgatunki wyliczone poprzednio.

Zbierzmy teraz razem sześć powyższych argumentów wysuniętych przeciwko pogładowi, jakoby główne rasy domowe były potomstwem co najmniej ośmiu czy dziewięciu, a może i dwunastu gatunków. (Należy przyjąć taką liczbę, bo krzyżowanie mniejszej liczby gatunków nie mogłoby dać charakterystycznych różnic pomiędzy różnymi rasami.) Po pierwsze, niepodobna, żeby tyle gatunków istniało jeszcze gdziekolwiek, a ornitolodzy nic o nich nie wiedzieli, lub też żeby wygasły w czasach historycznych, pomimo że człowiek nie potrafił wytępić jednego *C. livia*. Po drugie, nieprawdopodobne jest, żeby człowiek mógł w dawnych cza-

sach całkowicie udomowić tak wiele gatunków i spowodować, by w niewoli były płodne. Po trzecie, owe przypuszczalne gatunki nigdzie nie zdziaczały. Po czwarte, jakże niezwykle okazałby się fakt, gdyby człowiek świadomie lub przypadkowo wybrał do chowu domowego pewne gatunki o cechach skrajnie anormalnych, zwłaszcza że szczegóły strukturalne decydujące o takiej anormalności przypuszczalnych gatunków są dziś w wysokim stopniu zmienne. Po piąte, faktem jest, że wszystkie rasy, chociaż różnią się wzajemnie wieloma ważnymi szczegółami budowy, wydają doskonale płodne potomstwo, wówczas gdy wszystkie mieszańce powstałe wskutek skrzyżowania nawet blisko spokrewnionych gatunków rodziny gołębi okazują się bezpłodne. Po szóste, znamienne są podane przed chwilą dane dotyczące skłonności wszystkich ras, zarówno czystych, jak i powstałych przez krzyżowanie, ku powrotowi — w licznych drobnych szczegółach ubarwienia — do cech dzikiego gołębia skalnego oraz zdolności zmieniania się w sposób jednakowy. Do tych argumentów można by dodać duże nieprawdopodobieństwo wcześniejszego istnienia pewnej liczby gatunków różniących się wielce od siebie w niewielu szczegółach, a równocześnie podobnych do siebie pod względem budowy, głosu i całego sposobu życia w takim stopniu, jak to widzimy u ras domowych. Jeżeli się rzetelnie rozważy owe rozmaite fakty i argumenty, to dojdzie się do wniosku, że trzeba by chyba mieć jakąś ogromną liczbę dowodów, żeby móc przyjąć pogląd, iż główne rasy gołębi domowych pochodzą od wielu pierwotnych szczepów. Takich dowodów absolutnie nie mamy.

Pogląd, że główne rasy domowe pochodzą od wielu dzikich szczepów, powstał niewątpliwie pod wpływem pozornego nieprawdopodobieństwa, żeby tak wielkie przekształcenia strukturalne mogły dokonać się od czasu, kiedy człowiek udomowił po raz pierwszy gołębia skalnego. Nie dziwię się bynajmniej wątpliwościom co do wspólnego pochodzenia tych ras, bo dawniej ja sam, kiedy zachodziłem do moich ptaszarni i przypatrywałem się takim ptakom, jak garłacze, kariery, indyany, pawiki, krótkodziobe młynki itp., nie mogłem jakoś nabrać przekonania, że to wszystko pochodzi od jednego i tego samego dzikiego szczepu i że to człowiek stworzył potem w pewnym sensie owe tak bardzo przekształcone ptaki. Dlatego sprawę ich pochodzenia omawiałem tak obszernie, co mogło niektórym wydać się zbyt wiele.

Wreszcie na poparcie poglądu, że wszystkie rasy pochodzą od jednego jedyne go szczepu, przytoczę jeszcze tę okoliczność, że *Columba livia* jest ciągle żywym i szeroko rozpowszechnionym gatunkiem, który został udo-

mowiony i ciągle jeszcze udomawia się w różnych krajach. Gatunek ten pod względem większości szczegółów strukturalnych oraz sposobu życia, a czasem nawet w każdym szczególe upierzenia podobny jest do rozmaitych ras domowych, krzyżuje się z nimi chętnie i wydaje płodne potomstwo. Poza tym zmienia się w stanie natury ¹, a jeszcze bardziej w stanie półdzikim, jak to widzimy porównując gołębie z Sierra Leone z gołębiami z Indii oraz z gołębiami z Madery, które prawdopodobnie tam zdziczały. Jeszcze większą zmienność wykazał ten gatunek wśród licznych gołębi trzymanyh tylko do zabawy (toy-pigeons), co do których nikt przecież nie przypuszcza, żeby pochodziły od osobnych gatunków, chociaż niektóre z nich przekazywały wiernie swoje cechy od wieków. Dlaczegoż więc mielibyśmy się wahać przed przyjęciem owej wielkiej zmienności koniecznej do wytworzenia jedenastu głównych ras? Powinniśmy pamiętać, że u dwu najbardziej charakterystycznych ras, mianowicie u karierów i krótkodziobych młynków, formy skrajne łączy z gatunkiem rodzicielskim szereg stopniowanych różnic, nie większych od tych, które można zauważyć wśród pospolitych gołębi domowych w różnych krajach lub wśród różnych gołębi „zabawkowych” (toy pigeons), przy czym stopniowanie takie należy z pewnością przypisywać zmienności.

Wykażę teraz, że okoliczności wybitnie sprzyjały przekształceniom gołębia w wyniku zmienności i selekcji. Najwcześniejszy wskazany mi przez prof. Lepsiusa dokument dotyczący gołębi w stanie udomowienia pochodzi z czasów piątej dynastii egipskiej, tj. mniej więcej z roku 3000 przed Chr.², jakkolwiek według informacji udzielonych mi przez p. Bircha z Muzeum Brytyjskiego, gołąb figuruje już w spisie potraw za poprzedniej dynastii. Wzmianki o gołębiach domowych znajdujemy następnie w Księdze Rodzaju oraz u Mojżesza i Izajasza ³. Za czasów rzymskich, jak czytamy

¹ Warto zaznaczyć, że to wiąże się z całym zagadnieniem zmienności, że nie tylko *C. livia* wykazuje rozmaite dzikie formy, uważane przez jednych przyrodników za osobne gatunki, a przez drugich za podgatunki lub zwykłe odmiany, ale i gatunki pewnych spokrewnionych rodzajów wykazują to samo. Odnosi się to, jak mnie informuje p. Blyth, do rodzajów *Treron*, *Palumbus* i *Turtur*.

² „Denkmäler” Abth. II Bl. 70.

³ „The Dovecote” wielebnego E. S. Dixona 1851, s. 11—13. Adolf Pictet (w swych „Les origines Indo-Européennes”, 1859, s. 399) stwierdza, że w starym sanskrycie spotykamy jakieś 25 do 30 nazw gołębi, obok 15 czy 16 nazw perskich. Żadna z tych nazw nie ma odpowiednika w językach europejskich, co wskazuje na dawność udomowienia gołębia w krajach Wschodu.

u Pliniusza¹, płacono za gołębie ogromne ceny. „Doszło nawet do tego — czytamy — że potrafia już wypisywać ich rodowody i rasy”. W Indiach około roku 1600 gołębie były wysoko cenione przez Akber Khana: 20 000 tych ptaków wieziono razem z dworem, a ponadto kupcy przywozili wartościowe zbiory. „Monarchowie Iranu i Turanu — pisze nadworny historyk — przysłali mi kilka bardzo rzadkich ras. Jego Wysokość krzyżując rasy, czego dotychczas nigdy nie praktykowano, uszlachetnił je w sposób zdumiewający”². Akber Khan posiadał 17 różnych ras gołębi, spośród których osiem ceniono tylko dla ich piękności. Mniej więcej w tym samym czasie, około roku 1600, Holendrzy, jak pisze Aldrovandi, lubowali się w gołębiach, tak samo jak ongiś Rzymianie. Rasy hodowane w Europie i Indiach w ciągu piętnastego stulecia różniły się prawdopodobnie od siebie. Tavernier w swoich „Podróżach” w roku 1677 pisze, podobnie jak Chardin w roku 1735, o wielkiej liczbie gołębiarni w Persji, a pierwszy z nich zaznacza, że ponieważ chrześcijanom nie wolno trzymać gołębi, niektórzy z pospólstwa przeszli na wiarę Mahometa tylko dla tego celu. Sultan Maroka miał ulubionego hodowcę gołębi, jak to czytamy w rozprawie Moore’a wydanej w roku 1737. Liczne rozprawy o gołębiach wydawano w Anglii poczynając od czasów Willughby’ego, tj. od roku 1678 aż po dzień dzisiejszy; podobnie było w Niemczech i we Francji. W Indiach ukazała się przed około stu laty rozprawka perska, której autor nie uważał za mało znaczną, bo zaczął ją od uroczystej inwokacji: „W imię Boga łaskawego i miłosiernego”. W wielu dużych miastach Europy i Stanów Zjednoczonych istnieją dziś towarzystwa gołębiarskie i zapaleni hodowcy amatorzy. W samym Londynie są trzy takie stowarzyszenia. W Indiach, jak się dowiaduję od p. Blytha, mieszkańcy Delhi i kilku innych wielkich miast są również zapalonymi hodowcami. Według informacji p. Layarda, na Cejlonie hodują większość znanych ras, a w Chinach, jak piszą p. Swinhoe z Amoy i dr Lockhart z Szanghaju, zwłaszcza bonzowie, tj. kapłani buddyjscy, hodują troskliwie kariery, pawiki, młynki oraz inne rasy. Chińczycy zwykle przywiązują do ogonów swych gołębi rodzaj gwizdka, tak że gdy stado przelatuje górą, rozlegają się miłe dla uszu dźwięki. W Egipcie zmarły Abbas Pasza był wielkim miłośnikiem i hodowcą pawików. Wiele gołębi jest hodowanych w Kairze i Konstantynopolu, skąd, jak słyszę od sir W. Elliota, miejscowi kupcy przywożą je do południowych Indii i sprzedają po wysokich cenach.

¹ Przekład angielski, 1601, księga X, rozdz. XXXVII.

² „Ayeen Akbery”, przekład F. Gladwina, wyd. 4, t. I, s. 270.

Powyższe dane wskazują, jak namiennie oddawali się hodowli gołębi mieszkańcy wielu krajów i jak dawne są jej dzieje. Posłuchajmy, co pisze zapalony gołębiarz naszych czasów: „Gdyby J. W. Państwo wiedzieli, jak zadziwiająco wielką pociechę i rozkosz dają nam migdałowe młynki, kiedy zaznajamiamy się z ich właściwościami, to, myślę, nie byłoby ani jednego szlachcica czy pana, który by nie miał własnej ptaszarni z tymi właśnie gołębiami”¹. Przyjemności tego rodzaju mają pierwszorzędne znaczenie, bo skłaniają amatorów do starannego obserwowania swych ptaków i do zachowywania każdej najmniejszej zmiany strukturalnej, jeżeli tylko podziałła na ich wyobraźnię. Często trzyma się gołębie w ścisłym zamknięciu przez całe ich życie; nie odżywia się ich urozmaiconym naturalnym pokarmem; przenosi się je często z jednego klimatu w drugi — wszystkie te zmiany warunków życia muszą prawdopodobnie wywoływać zmienność. Udomawiano je od blisko 5000 lat, hodowano w wielu krajach, tak że w stanie hodowli musiała być ogromna ich liczba. Jest to druga bardzo ważna okoliczność, sprzyjająca niewątpliwie możliwości pojawienia się rzadkich modyfikacji budowy. Drobne zmiany różnego rodzaju na pewno dostrzegano, a kiedy uznano je za cenne, utrzymywano je i przekazywano na potomstwo z niezwykłą łatwością. Sprzyjały temu okoliczności, które zaraz przytoczę. W przeciwstawieniu do wszystkich innych udomowionych zwierząt, parę gołębi można skojarzyć z sobą na całe życie i ptaki te, choć się je trzyma razem z innymi gołębiami, rzadko tylko sprzeniewierzają się wierności małżeńskiej. Nawet jeżeli samiec zdradzi kiedyś swoją towarzyszkę życia, nie opuszcza jej nigdy na stałe. Trzymałem w tych samych ptaszarniach wiele różnych gołębi i nie wyhodowałem nigdy ani jednego ptaka mieszanej krwi. Toteż hodowca może z największą łatwością wybierać i kojarzyć swoje ptaki. Wyniki zabiegów dostrzega wnet, bo gołębie rozmnażają się niezwykle szybko. Może przy tym odrzucać swobodnie mniej udane okazy, zwłaszcza że młode gołębie są znakomitą przysmaką.

HISTORIA GŁÓWNYCH RAS GOŁĘBI²

Zanim omówię sposoby rozwoju i stopnie doskonalenia się głównych ras, podam kilka szczegółów historycznych, zwłaszcza że o dziejach gołębia, jakkolwiek mało, wie-

¹ J. M. Eaton, „Treatise on the Almond Tumbler”, 1851. Przedmowa, s. VI.

² Ponieważ w poniższym omówieniu używam często czasu teraźniejszego, muszę zaznaczyć, że rozdział ten skończyłem w r. 1858.

my przecież więcej niż o historii wszystkich innych udomowionych zwierząt. Niektóre przykłady są naprawdę interesujące, bo wskazują, jak długo można rozmnażać odmiany domowe, zachowując u nich dokładnie te same lub niemal te same właściwości. Inne przykłady są jeszcze ciekawsze, ponieważ świadczą, jak powoli, ale trwale w ciągu kolejnych pokoleń pewne rasy ulegały wielkim przekształceniom. W ostatnim rozdziale stwierdziłem, że turkoty i śmieszki, wydające tak charakterystyczne gruchanie, wykształciły się doskonale prawdopodobnie już w roku 1735, śmieszki zaś znano w Indiach, zdaje się, już przed rokiem 1600. Zupełnie tę samą barwę co dzisiaj posiadały gołębie plamiste już w roku 1676, a mniszki — za czasów Aldrovandiego, tj. przed rokiem 1600. Pospolite młynki i młynki naziemne wykazywały w Indiach przed rokiem 1600 te same niezwykle osobliwości lotu co dzisiaj, a wiemy to z dobrego opisu w „Ayeen Akbery”. Wszystkie wspomniane rasy mogły istnieć już w znacznie wcześniejszych okresach, wiemy bowiem tylko tyle, że w podanym czasie były już doskonale ustalone. Przeciętna długość życia gołębia domowego wynosi prawdopodobnie 5 do 6 lat, a jeżeli tak, to niektóre z tych ras zachowały swoje cechy w doskonałym stanie co najmniej od czterdziestu lub pięćdziesięciu pokoleń.

Garłacze. Ptaki te, o ile bardzo krótkie opisy mogą nam służyć za materiał porównawczy, były już, zdaje się, dobrze wykształcone za czasów Aldrovandiego¹, tj. przed rokiem 1600. Długość ciała i długość nóg stanowią dzisiaj główne ich zalety. Pierwszorzędnym hodowcą Moore pisze w roku 1735 (patrz wydanie p. J. M. Eatona), że widział raz garłacza mającego 20 cali długości, a 17—18 cali uchodziło za długość „bardzo dobrą”. Poza tym spotykał ptaki o nogach długości niemal 7 cali, wobec długości $6\frac{1}{2}$ — $6\frac{3}{4}$ cala „uważanej za doskonałą”. Pan Bult, cieszący się największym na świecie uznaniem jako hodowca garłaczy, mówił mi, że obecnie (1858) przepisowa długość ciała ustalona została na 18 cali, sam natomiast zmierzył jednego ptaka, który miał 19 cali długości, a słyszał o ptakach długości 20 do 22 cali, wątpi jednak, czy odpowiada to prawdzie. Przepisowa długość nóg wynosi dzisiaj 7 cali, ale p. Bult mierzył ostatnio dwa własne ptaki o nogach $7\frac{1}{2}$ cala długości. W ten sposób w ciągu 123 lat, które upłynęły od roku 1735, długość ciała garłaczy prawie że nie wzrosła, bo dawniej liczbę 17 lub 18 cali uważało się za bardzo dobry wymiar, a dzisiaj 18 cali stanowi minimalną wymaganą długość. Natomiast długość nóg, zdaje się, uległa pewnemu zwiększeniu, skoro Moore nie widział ptaka o nogach długości pełnych 7 cali, dzisiaj zaś przepisową miarą jest 7, a u dwu ptaków p. Bulta osiągnęła ona do $7\frac{1}{2}$ cala. Zgodnie z wyjaśnieniem p. Bulta takie nadzwyczaj niktłe polepszenie rasy garłaczy, z wyjątkiem nieco zwiększonej długości nóg, w ciągu ostatnich 123 lat można tłumaczyć częściowo zaniedbaniem, w jakim ona pozostawała aż do dwudziestu czy trzydziestu lat temu. Około roku 1765² przyszła inna moda i za większą zaletę zaczęto uważać nogi grubsze i bardziej opierzone zamiast cienkich i prawie nagich.

Pawiki. Pierwszą wzmiankę o ich istnieniu spotykamy w Indiach, w „Ayeen Akbery”³, a więc przed rokiem 1600, kiedy, jak to wynika z książki Aldrovandiego,

¹ „Ornithologie”, 1600, t. II, s. 360.

² „A Treatise on Domestic Pigeons”, dedykowane p. Mayorowi, 1765. Przedmowa, s. XIV.

³ Pan Blyth dał przekład części „Ayeen Akbery” w „Annals and Mag. of Nat. History”, t. XIX, 1847, s. 104.

rasa ta była nie znana w Europie. W roku 1677 Willughby pisze o pawiku z 26 piórami w ogonie; w roku 1735 Moore widział ptaka z 36 sterówkami, według zaś panów Boitarda i Corbiégo we Francji w 1824 r. można było łatwo znaleźć okazy z 42 piórami w ogonie. W Anglii ceni się dziś nie tyle liczbę sterówek, ile ich ustawienie w górę i rozpiętość wachlarza. Podobnie u nas dzisiaj zwraca się szczególną uwagę na ogólną postawę ptaka. Stare opisy nie mówią nam dostatecznie jasno, czy dokonało się jakieś udoskonalenie pod tymi ostatnimi względami, gdyby jednak istniały dawniej pawiki z głowami, które dotyczą prawie ogona, tak jak to widzimy dzisiaj, napisano by o tym z całą pewnością. Pawiki spotykane dzisiaj w Indiach są prawdopodobnie takie same, jeżeli chodzi o postawę, jak w chwili kiedy sprowadzono je do Europy. Niektóre z tych ptaków, przywiezione podobno z Kalkuty, chowałem u siebie i muszę przyznać, że znacznie ustępowały w porównaniu z naszymi okazami wystawowymi. Pawik jawański wykazuje podobną różnicę w postawie, a chociaż p. Swinhoe doliczył się u niego 18 i 24 sterówek, przysłany mi pierwszorzędnny okaz miał ich tylko 14.

Perukarze. Rasa ta istniała przed rokiem 1600, tyle że kapturek, jeżeli można sądzić według ryciny u Aldrovandiego, nie okrywał głowy tak doskonale, jak to widzimy dzisiaj. Także głowa nie była wówczas biała, a skrzydła i ogon nie były tak długie, chociaż tę ostatnią cechę mógł przeoczyć nieumiejętny rysownik. W roku 1735, za czasów Moore'a, uważano perukarza za najmniejszego gołębia, a jego dziób był podobno bardzo krótki. Toteż albo sam perukarz, albo inne gołębie, z którymi go wówczas porównywano, musiały od tego czasu ulec znacznym modyfikacjom, gdyż opis Moore'a (a trzeba pamiętać, że był to pierwszorzędnny znawca) widocznie nie odpowiada, jeżeli chodzi o rozmiary ciała i długość dzioba, naszym perukarzom dzisiejszym. W roku 1795, jak czytamy u Bechsteina, rasa ta miała już swój obecny wygląd.

Mewki. Dawniejsi autorzy książek o gołębiach przypuszczali ogólnie, że mewka odpowiada rasie Cortbeck u Aldrovandiego, ale gdyby tak było istotnie, byłoby to czymś niezwykle, że nie zauważono tak charakterystycznego dla tej rasy żabocika. W każdym razie dziób gołębia Cortbeck, taki jak go opisano, przypomina zupełnie dziób perukarza, co wskazywałoby na zmianę, jaka nastąpiła w jednej albo drugiej rasie. Mewkę z jego charakterystycznym żabocikiem oraz pod jego obecną nazwą opisuje Willughby w roku 1677. Według niego dziób omawianego gołębia przypomina dziób gila; porównanie dobre, jakkolwiek dziś odpowiadałoby ściślej dziobowi indiana. Odmianę zwaną sówką znano dobrze za czasów Moore'a, tj. w roku 1735.

Młynki. Pospolite młynki, podobnie jak i młynki naziemne, istniały w Indiach przed rokiem 1600 i już wtedy doskonale koziółkowały. W tym czasie, tak samo jak i dzisiaj w Indiach, zważano, zdaje się, bardzo na rozmaitość sposobów lotu, a więc latanie w nocy, wzbijanie się na wielką wysokość i sposób opadania na ziemię. Belon¹ widział w roku 1555 w Paflagonii coś, co nazywa „rzeczą bardzo nową, mianowicie gołębie latające tak wysoko w powietrzu, że traciło się je z oczu, a one wracały mimo to do gołębnika nie rozpraszając się”. Ten sposób latania charakteryzuje i nasze dzisiejsze młynki. Wydaje się jednak, że gdyby ptaki te koziółkowały, to Belon byłby o tym napisał. Młynki nie były znane w Europie do roku 1600, skoro nie wspomina o nich Aldrovandi, kiedy omawia lot gołębi. Krótko napomyka o nich Willughby w roku 1687 jako o małych gołębiach, „które obracają się w powietrzu jak piłka

¹ „L'Histoire de la Nature des Oiseaux”, s. 314.

nożna". W tym czasie nie istniała jeszcze rasa krótkodzioba, bo inaczej Willughby nie pominąłby ptaków tak wpadających w oczy swoim małym wzrostem i krótkimi dziobami. Możemy nawet wykreślić stopnie rozwojowe kształtowania się omawianej rasy. W roku 1735 Moore wylicza poprawnie główne jej zalety, nie opisuje jednak żadnej z rozmaitych podras, na podstawie czego p. Eaton¹ wnosi, że młynek krótkodzioby nie osiągnął jeszcze wówczas w pełni swej doskonałej postaci. Co więcej, Moore wymienia perukarza jako najmniejszego z gołębi. W trzydzieści lat później, to znaczy w roku 1765, w rozprawie dedykowanej Mayorowi znajdujemy już dokładny opis krótkodziobych młynków, przy czym autor, znakomity hodowca, stwierdza wyraźnie w przedmowie (s. XIV), że „na skutek wielkich starań i kosztówłożonych na ich hodowlę ptaki te doszły do takiej doskonałości i tak bardzo różnią się od tego, czym były 20 czy 30 lat temu, że starzy hodowcy byłiby je potępili dla tej jednej przyczyny, iż nie są podobne do typu, jaki uważano za dobry wówczas, kiedy taki był w modzie”. Z tego należałoby wnosić, że w tym czasie nastąpiła dość gwałtowna zmiana w wyglądzie młynka krótkodziobego. Istnieją powody do przypuszczenia, że wtedy właśnie pojawił się jakiś skarłowaciały, na pół potworny ptak, forma rodzicielska rozmaitych krótkodziobych podras. Podejrzewam to dlatego, że przychodzące na świat młynki krótkodziobe mają dzioby równie krótkie, proporcjonalnie do wielkości ciała (co zostało stwierdzone przez dokładne pomiary), jak ptaki dorosłe, czym różnią się wielce od wszystkich innych ras, które dopiero za wolna, podczas wzrostu, nabywają różnych charakterystycznych właściwości.

Po roku 1765 nastąpiła pewna zmiana w jednej z głównych cech młynka krótkodziobego, mianowicie w długości dzioba. Hodowcy mierzą „głowę z dziobem” od końca dzioba do przedniego kąta oka. Około roku 1765 „głowę z dziobem” uważano za dobrą², jeżeli mierzona w zwykły sposób miała $\frac{7}{8}$ cala długości; dzisiaj nie powinna przekraczać $\frac{5}{8}$ cala. „Można wprawdzie — powiada o turkocie p. Eaton — uznać za miłego i zgrabnego ptaka, jeśli głowa z dziobem ma długość $\frac{6}{8}$ cala, ale jeżeli przekracza tę miarę, nie powinno się go uważać za godnego uwagi”. Ten sam autor stwierdza, że w ciągu całego swego życia widział co najwyżej dwa lub trzy ptaki, których „głowa z dziobem” nie przekraczała pół cala długości, jest jednak przekonany, że za niewiele lat głowa z dziobem ulegnie skróceniu i ptaków o półcalowych wymiarach głowy z dziobem nie będzie się już uważało za taką osobliwość jak dzisiaj”. O słuszności zdania p. Eatona świadczą nagrody, jakie ten hodowca zdobywa za swe ptaki na naszych wystawach. Jeżeli chodzi o młynka, to na podstawie przytoczonych wyżej faktów należy wnioskować, że do Europy sprowadzono go — prawdopodobnie najpierw do Anglii — ze Wschodu i że podobny był wówczas do naszego dzisiejszego pospolitego młynka lub też, co prawdopodobniejsze, do młynka perskiego czy indyjskiego, z dziobem nieco tylko krótszym od dziobów gołębi domowych. Jeżeli chodzi o młynka krótkodziobego, o którym wiemy, że nie ma go na Wschodzie, to zdaje się nie ulegać wątpliwości, że owa przedziwna zmiana wielkości głowy, dzioba, ciała i stóp oraz całej w ogóle postawy dokonała się w ciągu ostatnich dwustu lat w wyniku

¹ „Treatise on Pigeons”, 1852, s. 64.

² J. M. Eaton, „Treatise on the Breeding and Managing of the Almond Tumbler”, 1851. Por. s. V przedmowy oraz s. 9 i 32.

ciągłej selekcji, czemu dopomogło prawdopodobnie pojawienie się gdzieś około roku 1750 półpotwornego okazu.

Gołębie rzymskie (olbrzymy). O historii tych gołębi niewiele da się powiedzieć. Za czasów Pliniusza największą znaną rasą były gołębie pochodzące z Kampanii i na podstawie tego tylko faktu niektórzy dopatrują się w nich olbrzymów rzymskich. Za Aldrovandiego w roku 1600 istniały dwie podrasy, z których jedna, krótkodzioba, należy obecnie do wymarłych w Europie.

Indiany. Wbrew odmiennym zdaniom uważam za niemożliwe doszukiwać się indianów w opisach i rycinach Aldrovandiego. W każdym razie około roku 1600 istniały cztery rasy widocznie spokrewnione z indianami i karierami. Aby wykazać, jak trudno jest rozpoznawać niektóre rasy w opisach Aldrovandiego, podam różne opinie dotyczące owych czterech ras, nazwanych przez niego: *C. indica*, *C. cretensis*, *C. gutturosa* i *C. persica*. Willughby sądzi, że *C. indica* — to mewka, natomiast wybitny hodowca p. Brent widzi w tym gołębiu podlejszego indiaana. Rasy *C. cretensis* z krótkim dziobem i nabrzmiałością na górnej szczęce nie można w ogóle zidentyfikować. Gołąb nazwany fałszywie *C. gutturosa* zbliża się według mnie swoim *rostrum breve, crassum et tuberosum* najbardziej do indiaana, natomiast p. Brent uważa go za karierę. Jeżeli chodzi o *C. persica et turcica*, to tenże autor widzi w nim, z czym zgadzam się z nim całkowicie, krótkodziobego karierę z bardzo małą naroślą. Indiana znano w Anglii już w roku 1687, a Willughby opisuje, że dziób tego gołębia jest podobny do dzioba mewki. Nie wydaje mi się jednak prawdopodobne, żeby indyjan naszego autora miał dziób podobny do dzioba naszych obecnych ptaków tej rasy, ponieważ tak bystry obserwator, jak Willughby, nie mógłby nie dostrzec jego wielkiej szerokości.

Angielski karier. Nadaremnie szukalibyśmy w książce Aldrovandiego ptaka przypominającego nasze konkursowe kariery. Najbardziej przypomina je *C. persica et turcica* tego autora, jakkolwiek czytamy o krótkim, grubym dziobie tego ptaka; wobec tego zbliżał się on budową do indiaana i różnił się wielce od naszych karierów. Natomiast w roku 1677 można już wyraźnie dopatrzeć się karierę w książce Willughby'ego, jakkolwiek autor ten dodaje: „dziób jego nie jest krótki, tylko umiarkowanej długości”, czego nikt nie może powiedzieć o naszych obecnych karierach, wyróżniających się tak niezwykłą długością dzioba. Stare nazwy dawane w Europie karierom oraz kilka nazw używanych dzisiaj w Indiach wskazuje, że gołębie te pochodzą z Persji, tak że opis Willughby'ego może się doskonale odnosić do rasy Bussorah, takiej jaka istnieje dzisiaj w Madrasie. W późniejszych czasach uwidaczniają się częściowo zmiany, jakie zaszły u naszych angielskich karierów. Moore pisze w roku 1735, że „dziób długości półtora cala uważa się za długi, jakkolwiek są bardzo dobre kariery, których dziób nie przekracza cala i ćwierci”. Ptaki te musiały być podobne lub były cokolwiek cenniejsze niż kariery, które opisałem poprzednio, a które spotyka się dzisiaj w Persji. W Anglii, stwierdza p. Eaton¹, spotykamy dzisiaj „dzioby mające (od skraju oka do końca dzioba) jeden i trzy czwarte cala długości, a w niewielu wypadkach nawet całe dwa cale”.

Wymienione szczegóły historyczne świadczą o tym, że prawie wszystkie główne rasy domowe istniały już przed rokiem 1600. Niektóre z nich,

¹ „Treatise on Pigeons”, 1852, s. 41.

wyróżniające się tylko ubarwieniem, były, zdaje się, identyczne z naszymi obecnymi rasami, niektóre były prawie takie same, inne bardziej odrębne, inne wreszcie dawno już wymarły. Pewne rasy, takie jak finniki i turnery, gołąb Bechsteina z ogonem podobnym do jaskółczego oraz „karmelita” powstały prawdopodobnie i zniknęły w tym samym czasie. Jeśli ktoś zwiedza dzisiaj jakąkolwiek bogatą gołębiarnię angielską, to za najbardziej wyróżniające się rasy uzna: korpulentnego olbrzyma rzymskiego, kariera z jego niezwykle wydłużonym dziobem i wielkimi naroślami, indiana z krótkim dziobem i naroślami wokół oczu, krótkodziobego młynka z dziobem małym, stożkowatym, długiego garłacza z wielkim wolem i długimi nogami, pawika z podniesionym, rozłożonym, obficie upierzonym ogonem, mewkę z żabotem i krótkim, tępym dziobem oraz perukarza z kapturkiem na głowie. Gdyby ten sam człowiek mógł oglądać gołębie trzymane przed rokiem 1600 przez Akber Khana w Indiach, a przez Aldrovandiego w Europie, zobaczyłby perukarza z mniej rozrośniętym kapturkiem, mewkę prawdopodobnie bez żabotu, garłacza z krótszymi nogami i mniej ciekawego pod każdym względem — przyjmując że garłacz Aldrovandiego podobny był do dawnego gatunku niemieckiego — pawika o dużo mniej osobliwym wyglądzie i z dużo mniejszą ilością piór w ogonie. Zobaczyłby następnie doskonale latające młynki, ale daremnie rozglądałby się za przedziwną krótkodziobą ich rasą. Widziałby ptaki spokrewnione z indianami, ale bardzo wątpliwe, czy zobaczyłby nasze dzisiejsze indyany, a wreszcie ujrzałby kariery z dziobami i naroślami rozwiniętymi nieporównanie mniej niż u naszych angielskich karierów. Większość wymienionych ras mógłby zaliczyć do tych samych grup, co dzisiaj, ale różnice pomiędzy grupami zaznaczałyby się o wiele słabiej niż obecnie. Krótko mówiąc, rozmaite rasy nie odbiegały jeszcze wówczas tak dalece, jak dzisiaj od swego pierwotnego wspólnego przodka, tj. od gołębia skalnego.

W JAKI SPOSÓB KSZTAŁTOWAŁY SIĘ GŁÓWNE RASY

Przypatrzmy się teraz bliżej prawdopodobnym stopniom, po których kształtowały się główne rasy. Jak długo trzyma się gołębie po gołębnikach w na pół udomowionym stanie w ojczystym kraju, bez starania się o ich selekcję i krzyżowanie, tak długo ulegają one nieco tylko większym przemianom w porównaniu z tymi, którym ulega dziki gołąb skalny. Zmienność ta dotyczy wielkości ciała, cętkowania skrzydeł oraz białego lub niebieskiego ubarwienia kupra. Kiedy natomiast pospolite gołębie domowe

przeniesie się do różnych obcych krajów, jak do Sierra Leone, na Archipelag Malajski i Maderę (gdzie nie żyje dziki *C. livia*), wówczas ulegają one wpływowi nowych warunków życia, pod których wpływem zmieniają się prawdopodobnie w nieco większym stopniu. Kiedy znów trzyma się je w ścisłej niewoli czy to dla przyjemności patrzenia na nie z bliska, czy też aby nie pozwalać im na włóczęgę, wówczas — nawet jeżeli to się dzieje w ich ojczystym kraju — ulegają one działaniu znacznie odmiennych warunków. Nie mogą wtedy żywić się odpowiadającym ich naturze różnorodnym pokarmem, przy czym, co jest może ważniejsze, żywi się je obficie i odbiera możność i potrzebę ruchu. W tych warunkach można u nich oczekiwać — analogicznie do wszystkich innych udomowionych zwierząt — większego zakresu zmienności indywidualnej niż u gołębia dzikiego. I tak właśnie jest. Brak ruchu prowadzi widocznie do zmniejszenia się rozmiarów stóp i organów lotu, co znowu na podstawie korelacji wzrostu odbija się na wielkości dzioba. Na podstawie tego, co się niekiedy dzieje dzisiaj w naszych gołębiarniach, możemy wnioskować, że nagle przemiany, czyli „wyskoki” natury („sports”), takie jak pojawienie się na głowie grzebienia z piór, występowanie opierzonych nóg, nowego odcienia barwy, dodatkowego pióra w ogonie lub skrzydłach, mogły zdarzać się rzadko w ciągu wielu stuleci, które upłynęły od czasu pierwszego udomowienia gołębia. Dzisiaj „wyskoki” takie odrzuca się zwykle jako skazy rasy, a przy tym w hodowli gołębi tyle jest sekretów, że kiedy pojawi się jakiś nowy cenny „wyskok”, historię jego często się ukrywa. Do 150 lat wstecz nie zanotowano jakiegokolwiek przykładu takiej przemiany. Nie wynika z tego bynajmniej, żeby w dawniejszych czasach, kiedy gołąb zmieniał się w dużo mniejszym stopniu, „wyskoki” takie odrzucano. Wiemy równie mało o przyczynie każdej nagłej i, zdaje się, spontanicznej przemiany, jak i o powodach nieskończenie licznych odcieni różnic pomiędzy ptakami tej samej rodziny. W jednym z dalszych rozdziałów zobaczymy jednak, że wszystkie takie przemiany są prawdopodobnie pośrednim wynikiem pewnych zmian zachodzących w warunkach życia.

A więc po długim okresie udomowienia gołębia możemy spodziewać się u niego dużej zmienności indywidualnej i przypadkowych nagłych przemian oraz nieznacznych modyfikacji, wynikających ze zmniejszonego używania pewnych organów, a także będących skutkami korelacji wzrostu. Ale bez selekcji wyniki byłyby bardzo skromne albo i żadne. Bez jej pomocy wszelkie różnice musiałyby prędko zniknąć, i to z dwu następujących przyczyn. Wśród zdrowego i silnego potomstwa dużo więcej młodych

ptaków zostaje zabitych na pokarm lub ginie, niż osiąga dojrzałość. Wskutek tego jeżeli osobnik posiadający jakąś szczególną cechę nie został przez hodowcę specjalnie wybrany, narażony jest w dużym stopniu na możliwość zagłady, a jeżeli ptak ten nie zginie, owa szczególna cecha zatrze się prawie na pewno wskutek swobodnego krzyżowania. Od czasu do czasu może się zdarzyć, że ta sama przemiana powtórzy się więcej razy wskutek oddziaływania szczególnych, a jednolitych warunków życia i wówczas utrzymuje się zwycięsko bez pomocy selekcji. Kiedy jednak wejdzie w grę selekcja, wtedy zmienia się wszystko, stanowi ona bowiem podstawę do tworzenia się nowych ras, a jeżeli chodzi o gołębia, to jak już zauważyliśmy, okoliczności układają się szczególnie pomyślnie dla selekcji. Kiedy już zachowano ptaka z jakąś widoczną zmianą w budowie, przebrano jego potomstwo, skojarzono starannie, rozmnożono znowu i powtórzono te zabiegi w ciągu kolejnych pokoleń, wtedy zasada postępowania staje się tak widoczna, że nie potrzeba już żadnych wyjaśnień. Można to nazwać *d o b o r e m m e t o d y c z n y m*, gdyż hodowca ma przed sobą wyraźny cel, mianowicie zachowanie pewnej cechy, która wystąpiła faktycznie, lub też dokonanie na tej podstawie pewnego udoskonalenia, jakie powstało już wtedy w jego wyobraźni.

Inna forma doboru, który prawie że uszedł uwagi autorów omawiających nasze zagadnienie, jest nawet jeszcze ważniejsza. Formę tę można by nazwać *d o b o r e m n i e ś w i a d o m y m*, ponieważ hodowca dobiera swoje ptaki bezwiednie, nieumyślnie i bez jakiegś metody, co mimo to niechybnie, choć powoli prowadzi do wielkich rezultatów. Myślę o skutkach, jakie wynikają stąd, że każdy hodowca najpierw nabywa, a potem odpowiednio do swej umiejętności wychowuje najlepsze ptaki i doprowadza je do poziomu doskonałości obowiązującej w danym okresie czasu. Nie pragnie on trwałego przekształcenia rasy, nie myśli o dalszej przyszłości, nie zastanawia się nad ostatecznym wynikiem powolnego spiętrzania kolejnych małych zmian w ciągu wielu pokoleń; jest po prostu zadowolony, że posiada dobry szczep, a zadowolenie jego rośnie, kiedy może zwyciężyć swoich rywali. Kiedy hodowca z czasów Aldrovandiego podziwiał w roku 1600 swoje własne perukarze, garłacze czy kariery, nie wyobrażał sobie nigdy, jak będzie wyglądało ich potomstwo w roku 1860. Byłby wprost zdumiony, gdyby mógł być wówczas zobaczyć nasze dzisiejsze perukarze, uszlachetnione kariery czy garłacze; co więcej, zaprzeczyłby ich pochodzeniu od jego własnych, ongiś podziwianych szczepów i może nie miałyby dla niego żadnej wartości, dlatego że, jak czytamy w roku 1765, „nie byłyby

już podobne do tego, co uważał za dobre, kiedy sam oddawał się hodowli”. Bezpośredniemu i doraźnemu oddziaływaniu warunków bytu nie przypisze nikt takich faktów, jak wydłużenie dzioba u kariera, skrócenie dzioba u krótkodziobego młynka, wydłużenie nóg u garłacza, doskonały wzrost kapturka u perukarza itd., to znaczy zmian, jakie zaszły od czasów Aldrovandiego, lub nawet późniejszych. Te rozmaite rasy uległy przecież modyfikacjom różnym, a nawet wręcz przeciwnym, jakkolwiek trzymano je w takim samym klimacie i traktowano pod każdym względem w możliwie jednakowy sposób. Każda drobna początkowa zmiana długości dzioba, długości nóg itp. została niewątpliwie wywołana pośrednio i dawno temu jakąś zmianą warunków, którym ptak podlegał, ale ostateczny wynik, co widać wyraźnie w przypadkach historycznie udokumentowanych, musimy przypisać ciągłej selekcji i potęgowaniu wielu drobnych kolejnych przemian.

Jeżeli chodzi o gołębie, to działanie doboru nieświadomego wynika z tkwiącego w naturze ludzkiej powszechnego pędu do rywalizacji, z pragnienia przewyższenia swoich sąsiadów. Widzimy to w każdej chwilowej modzie, nawet kiedy chodzi o strój, i to właśnie skłania każdego hodowcę do prób doprowadzenia do przesady każdej osobliwości u posiadanej rasy. Wielki znawca gołębi¹ pisze: „Hodowcy nie podziwiają i nie chcą podziwiać poziomu średniego, czegoś połowicznego, czegoś, co nie jest zdecydowanie tym czy tamtym. Lubują się oni w skrajnościach”. Zaznaczywszy, że hodowca krótkodziobych młynków brodaczy pragnie dla swoich ptaków dzioba bardzo krótkiego, amator zaś długodziobych młynków brodaczy — bardzo długiego dla swoich, p. Eaton powiada o gołębiu z dziobem przeciętnej długości: „Nie ludźmy się. Czy można pomyśleć choćby przez chwilę, żeby amator jednych czy drugich przyjął taki okaz w podarunku? Na pewno nie. Miłośnik krótkodziobych nie dojrzałby w nim nic pięknego, amator zaś długodziobych przysięgłby, że nie ma co z tym robić itp.” W tych komicznych, ale poważnie pisanych zdaniach tkwi zasada, którą zawsze kierowali się hodowcy, a która doprowadzała do tak wielkich przekształceń wszystkich ras domowych, cenionych wyłącznie dla ich piękna i osobliwości.

Mody w hodowli gołębi utrzymują się długo; budowy ptaka bowiem nie możemy zmieniać tak szybko jak kroju naszych ubrań. Już za czasów Aldrovandiego im bardziej jakiś garłacz nadymał swoje wole, tym większa

¹ Eaton, „Treatise on Pigeons”, 1858, s. 86.

była niewątpliwie jego cena. Mimo to moda zmienia się w pewnym stopniu; raz zwraca się uwagę na jeden szczegół budowy, a potem na drugi albo znowu różne rasy modne są w różnych okresach. Jak zauważa wspomniany wyżej autor, „moda ma swoje przypyły i odpływy. Żaden szanujący się hodowca nie zniża się dziś do hodowania gołębi zabawkowych” (toy pigeons), a tymczasem gołębie takie hoduje się najtroskliwiej w Niemczech. Podobnie rasy wysoko cenione w Indiach uważa się w Anglii za bezwartościowe. Bez wątpienia rasy ulegają degeneracji, kiedy hodowcy przestają się nimi zajmować, ale możemy być przekonani, że jak długo trzymamy je w tych samych warunkach życia, cechy raz nabyte utrzymują się częściowo przez długi czas, przy czym mogą stanowić podstawę do przyszłej selekcji.

Takiemu pogładowi na działanie doboru nieświadomego nie należy zarzucać, że hodowcy amatorzy nie dostrzegają, czy nie dbają o zbyt drobne różnice. Tylko ci, którzy utrzymują stosunki z hodowcami, mogą w pełni zdawać sobie sprawę z ich dokładnej, nabytej dzięki długiej praktyce umiejętności rozróżniania właściwości ptaków, z ich zabiegów i pracy wkładanej w hodowlę swoich ras. Znałem hodowcę, który rozważnie, dzień po dniu studiował posiadane ptaki, aby ustalić, które okazy ma z sobą skojarzyć, a które odrzucić. Posłuchajmy, jak trudne wydaje się to zadanie jednemu z najwybitniejszych i najbardziej doświadczonych miłośników gołębi. Pan Eaton, zdobywca wielu nagród, pisze: „Chciałbym ostrzec was szczególnie przed hodowaniem zbyt różnorodnych gołębi, bo wtedy będziecie trochę znali wszystkie rasy, ale nie będziecie znali żadnej rasy, tak jak ją się znać powinno”. „Możliwe, że jest kilku hodowców amatorów, którzy posiadają dobrą ogólną znajomość różnych ras gołębi rasowych, ale na pewno jest wielu, którzy ulegają złudzeniu, że znają to, czego nie znają”. Mówiąc dalej tylko o jednej pododmianie rasy, mianowicie o krótkodziobym migdałowym młynku, oraz stwierdziwszy, że niektórzy amatorzy poświęcają wszystkie inne cechy ptaka, żeby tylko otrzymać jego dobrą głowę i dziób, inni zaś zwracają uwagę przede wszystkim na upierzenie, pisze: „Niektórzy młodzi amatorzy dążą w zbytniej gorliwości do tego, aby osiągnąć wszystkie pięć właściwości na raz, w nagrodę za co nic nie uzyskują”. W Indiach, jak wiem od p. Blytha, gołębie dobiera się i kojarzy z największą starannością. Nie możemy jednak szacować drobnych różnic, cenionych dawniej, według tych, które wyróżnia się dzisiaj, kiedy wytworzono wiele ras, z których każda ma swoją przepisana miarę doskonałości, utrzymywaną jednolicie dzięki naszym licznym wystawom. Ambicję najbardziej energicznego ama-

tora może dziś zaspokoić trudność wybicia się ponad innych w dziedzinie hodowli ras już istniejących, bez chęci wytwarzania nowych.

W związku z możliwością selekcji czytelnik musiał już zauważyć trudność zrozumienia, co mogło z początku skłonić hodowców do wytworzenia tak osobliwych ras, jak garłacze, pawiki, kariery itp. Wyjaśni nam to zasada **doboru** nieświadomego. Niewątpliwie żaden hodowca nie porwał się na to nigdy świadomie. Wszystko co tu można **powiedzieć**, sprowadza się do przypuszczenia, że nastąpiła kiedyś jakowaś **przemiana**, **dostatecznie** wyraźna, żeby mogła wpaść w bystre oko któregoś z dawnych hodowców, a **reszty dokonał** już trwający przez wiele pokoleń **dobór nieświadomy**, tj. **pragnienie** kolejnych hodowców, aby wybić się ponad swoich **współzawodników**. Jeżeli chodzi o pawika, to pierwszy przodek rasy musiał mieć przypuszczalnie tylko nieznacznie podniesiony ogon, jaki dziś widzimy u niektórych olbrzymów rzymskich ¹, oraz zwiększoną liczbę sterówek, co zdarza się niekiedy u mniszków. Co do garłacza, to możemy przypuszczać, że jakiś gołąb nadymał wole nieco więcej w porównaniu z innymi, tak jak to czyni dziś w małym stopniu mewka z przelykiem. Prawie nic nie wiemy o powstaniu pospolitego młynka, ale można przypuścić, że urodził się kiedyś ptak z jakąś wadą w mózgu, wskutek czego koziółkował w powietrzu ². Trudność wy tłumaczenia jego historii zmniejsza się, kiedy przypomnimy sobie, że w Indiach przed rokiem 1600 ceniono bardzo gołębie odznaczające się przeróżnymi sposobami lotu, że z rozkazu cesarza Akber Khana ćwiczone je pilnie i starannie kojarzono.

W wymienionych wyżej przykładach zakładaliśmy pojawienie się z początku jakiejś nagłej przemiany, dostatecznie wyraźnej, by mogła wpaść w oko hodowcy. Ale nawet taki nagły proces zmienności nie jest konieczny do wytworzenia się nowej rasy. Gdy utrzymuje się w czystości samą rasę gołębia i dwu lub więcej amatorów hoduje go przez długi czas, wówczas często pojawiają się drobne różnice, które można zauważyć w poszczególnych liniach rodu. U jednego hodowcy widziałem doskonale perukarze, które na pewno różniły się nieznacznie kilkoma cechami od ptaków tej

¹ Patrz Neumeister, „Das Ganze der Taubenzucht”, tabl. 13 przedstawiająca florenckiego olbrzymia.

² Pan W. J. Moore szeroko omawia sprawę młynków naziemnych z Indii („Indian Medical Gazette”, styczeń i luty 1873) i mówi, że nakłucie podstawy mózgu i wprowadzenie cyjanowodoru wraz ze strychniną zwykłemu gołębiowi, wywołuje konwulsyjne ruchy, zupełnie podobne do ruchów młynka. Pewien gołąb, którego mózg został nakłuty, wyzdrowiał całkowicie i zawsze potem koziółkował.

rasy, będących własnością innego hodowcy. Miałem sam trochę wspaniałych indianów pochodzących od pary nagrodzonej na wystawie, a oprócz nich inne, z linii chowanej dawniej przez sławnego amatora, sir Johna Sebrighta. Te drugie różniły się niewątpliwie od pierwszych kształtem dzioba, ale różnice były tak drobne, że trudno mi je ująć w słowa. Także pospolity młynek angielski różni się nieco od holenderskiego tylko długością dzioba i kształtem głowy. Co było pierwotną przyczyną takich drobnych różnic, tego wyjaśnić nie można, podobnie jak i tego, dlaczego jeden człowiek ma nos długi, a drugi krótki. W szczepach chowanych oddzielnie przez dłuższy czas przez różnych hodowców podobne różnice są zjawiskiem tak pospolitym, że nie mogą być tłumaczone przez przypadkową okoliczność, że ptaki wybrane do chowu po raz pierwszy, były tak odmienne jak dzisiaj. Wyjaśnienia należy niewątpliwie szukać w okoliczności, że w każdym wypadku stosowano nieco inny sposób doboru; nie ma bowiem dwu hodowców, którzy by mieli dokładnie ten sam gust, wobec czego przy starannym dobieraniu i łączeniu w pary dwaj amatorzy nigdy nie wybiorą takich samych ptaków. Ponieważ każdy gołębiarz zachwyca się naturalnie swoimi własnymi ptakami, nie przestaje więc zwiększać do przesady za pomocą doboru każdej najdrobniejszej ich właściwości. Tak jest zwłaszcza wśród hodowców różnych krajów, które nie mogą porównywać ze sobą swych stad i nie dążą do wspólnego poziomu doskonałości. Kiedy w ten sposób wytworzy się już choćby tylko szczep, dobór nieświadomy zmierza nieustannie do zwiększenia różnic, aż wreszcie szczep przemienia się w podrasę, a ta ostatecznie w nową charakterystyczną rasę.

Nie powinniśmy przy tym zapominać o zasadzie korelacji wzrostu. Większość gołębi posiada małe stopy, widocznie wskutek zmniejszonego ich używania, natomiast równoczesne zmniejszenie długości ich dziobów należy prawdopodobnie przypisać korelacji. Dziób jest organem zwracającym uwagę, więc gdy tylko skrócił się w sposób widoczny, hodowcy prawie na pewno musieli dążyć do jeszcze większego skrócenia przez ciągły dobór ptaków z najkrótszymi dziobami. Równocześnie inni hodowcy, jak wiemy, starali się zwiększyć długość dzioba u innych podras. Otóż wraz ze zwiększającą się długością dzioba znacznie wydłużał się i język, podobnie jak zwiększały się rozmiary powiek wobec postępującego rozrostu narodzi wokół oczu. Zależnie od wzrostu lub zmniejszania się rozmiarów stopy zmieniała się liczba tarczki; zależnie od długości skrzydła wahała się liczba lotek pierwszego rzędu, a ze zwiększającą się długością ciała garlacha zwiększała się u niego liczba kręgów krzyżowych. Te ważne i skorelowane różnice

strukturalne nie stanowią zawsze cech jakiejś rasy, gdyby jednak zajęto się nimi i poddano selekcji z taką samą dbałością jak bardziej widoczne różnice zewnętrzne, wówczas niewątpliwie dałyby się one utrwalić. Hodowcy mogliby np. z pewnością wytworzyć rasę młynków z dziewięcioma zamiast dziesięcioma lotkami pierwszego rzędu, gdyż często pojawia się ich dziewięć bez specjalnego życzenia ze strony hodowców, a jeżeli chodzi o odmiany białoskrzydłe, nawet wbrew ich życzeniu. Podobnie gdyby kręgi były widoczne dla oka i gdyby hodowcy zainteresowali się nimi, mogliby z pewnością łatwo utrwalić u garłacza pewną dodatkową ich liczbę. Gdyby te ostatnie cechy kiedyś dawniej bardziej utrwalono, nigdybyśmy nawet nie przypuszczali, że były one początkowo wysoce zmienne lub też że powstały w korelacji w jednym wypadku z krótkością skrzydeł, w drugim zaś z długością ciała.

Aby zrozumieć, w jaki sposób główne rasy domowe oddzieliły się wyraźnie od siebie, trzeba pamiętać, że hodowcy zawsze starają się rozmnażać ptaki najlepsze, zaniehbując w każdym pokoleniu ptaki gorsze pod względem wymaganych zalet. Wskutek tego po pewnym czasie giną mniej udoskonalone szczepy rodzicielskie, a także ginie wiele wytworzonych później ogniw pośrednich. Tak było w odniesieniu do garłacza, mewki i turkota, bo te wysoce udoskonalone rasy pozostały dziś bez żadnych ogniw pośrednich, które łączyły je wzajemnie oraz z ich wspólnym przodkiem gołębiem skalnym. W innych krajach, gdzie mniej dbano o gołębie, lub też tam, gdzie nie panowała taka sama moda, formy wcześniejsze mogą pozostawać długo niezmiennione lub zmieniają się tylko w małym stopniu i w ten sposób potrafimy niekiedy doszukać się łączących je ogniw. Tak było w Persji i w Indiach z młynkiem i karierem, które wymiarami dzioba różnią się tylko nieznacznie od gołębia skalnego. Podobnie jak na Jawie pawik ma czasem tylko 14 piór ogona, a sam ogon jest znacznie mniej wzniesiony i mniej rozpostarty niż u naszych udoskonalonych ptaków, tak że gołąb jawajski stanowi ogniwo pośrednie pomiędzy pierwszorzędnym pawikiem a gołębiem skalnym.

Niekiedy jakąś rasę można dla pewnej osobliwej cechy trzymać w niezmiennym stanie w tym samym kraju razem z jej wysoce przekształconymi odgałęzieniami, czyli podrasami, cenionymi dla jakiejś odmiennej właściwości. Przykład tego mamy w Anglii, gdzie pospolity młynek, ceniony tylko dla swego lotu, nie różni się wiele od swej formy rodzicielskiej, tj. młynka wschodniego, wówczas gdy krótkodzioby młynek uległ niezwykłym przekształceniom, ponieważ cenilo się go nie dla lotu, lecz dla innych cech.

Pospolity młynek europejski jednakże począł już rozgałęziać się w nieznacznie tylko odmienne podrasy, takie jak pospolity młynek angielski, holenderski toczek, pokojowy młynek z Glasgow, długodzioby młynek brodaczy itp. W ciągu stuleci, jeżeli moda nie zmieni się gruntownie, owe podrasy oddalą się bardziej od siebie wskutek powolnego, nieuchwytnego procesu doboru nieświadomego i będą się przekształcały coraz bardziej i bardziej. Po jakimś czasie doskonale wystopniowane ogniwa łączące dziś owe podrasy zaginą, ponieważ utrzymanie takiego mnóstwa pośrednich pododmian byłoby niecelowe i trudne.

Zasada rozbieżności wraz ze zjawiskiem wygasania owych wielu pierwotnie istniejących form pośrednich jest tak ważna dla zrozumienia, w jaki sposób powstają zarówno rasy domowe, jak i gatunki w stanie natury, że omówię tę sprawę nieco **dokładniej**. Omawiana przez nas trzecia główna grupa obejmuje kariery, **indiany** i **gołębie rzymskie** wyraźnie z sobą spokrewnione, ale przedziwnie odmienne pod względem kilku ważnych cech. Zgodnie z poglądem wyrażonym w ostatnim rozdziale te trzy rasy pochodzą prawdopodobnie od jakiejś nieznannej rasy o charakterze pośrednim, ta zaś od gołębia skalnego. Przyjmuje się, że ich charakterystyczne różnice powstały wskutek tego, że różni dawniejsi hodowcy upodobali sobie odmienne szczegóły budowy i potem, zgodnie ze znaną zasadą zamięszania do skrajności, zaczęli hodować ptaki najlepsze jakie umieli, bez myśli o przyszłości. Amatorzy karierów przekładali nad inne ptaka z długim dziobem i dużą naroślą, miłośnicy indianów — ptaki krótkodziobe, z dużymi naroślami wokół oczu, zwolennicy gołębi rzymskich nie zważali na dziób, czy narośle, lecz tylko na wielkość i ciężar ciała. Proces taki musiał prowadzić do zaniedbywania i ostatecznego zaniku wcześniejszych, gorzej ukształtowanych i pośrednich ptaków, co stało się powodem, że w Europie owe trzy rasy różnią się dzisiaj od siebie w tak niezwykły sposób. Ale na Wschodzie, skąd je najpierw do nas sprowadzono, moda była inna, toteż spotykamy tam rasy łączące wielce przekształconego angielskiego karierę z gołębiem skalnym oraz inne, które do pewnego stopnia wiążą kariery z olbrzymami rzymskimi. Cofając się do czasów Aldrovandiego stwierdzamy, że przed rokiem 1600 były w Europie cztery rasy blisko spokrewnione z karierami i indianami, których jednak kompetentni znawcy nie identyfikują z naszymi dzisiejszymi indianami i karierami, podobnie jak nie można gołębi rzymskich Aldrovandiego identyfikować z obecnymi olbrzymami. Owe cztery rasy na pewno nie różniły się wzajemnie tak znacznie, jak różnią się od siebie nasze dzisiejsze angielskie kariery, indiany

i gołębie rzymskie. Wszystko to przedstawia się dokładnie tak, jak można to było z góry przewidzieć. Gdybyśmy mogli zebrać wszystkie gołębie, jakie kiedykolwiek żyły od czasów poprzedzających okres rzymski aż po dzień dzisiejszy, potrafilibyśmy zgrupować je w pewną liczbę linii genealogicznych rozchodzących się od gołębia skalnego. Każda z tych linii składałaby się z szeregu nieuchwytnie prawie stopniowanych ogniw, szeregu przerywanego miejscami jakąś nieco silniejszą zmianą czy „wyskokiem” (sport), a każda kończyłaby się na jednej z naszych obecnych bardzo przekształconych form. Stwierdzilibyśmy, że spośród dawniejszych ogniw pośrednich niektóre wyginęły doszczętnie, nie pozostawiwszy żadnego potomstwa, inne natomiast, jakkolwiek same wymarły, stały się jednak przodkami ras istniejących obecnie.

Za nieco dziwny uważano fakt, że dowiadujemy się niekiedy o lokalnym czy powszechnym wygaśnięciu ras domowych, a nigdy nie słyszymy o ich powstawaniu. W jaki sposób, pytano, straty te zostały wyrównane, a nawet więcej niż wyrównane, bo przecież wiemy, że od czasów rzymskich liczby ras niemal wszystkich zwierząt domowych znacznie wzrosły? Ta pozorna sprzeczność staje się zrozumiała w świetle rozwijanych tutaj poglądów. Wymarcie jakiejś rasy w czasach historycznych jest zjawiskiem łatwo dostrzegalnym, natomiast jej stopniowe, nie bardzo uchwytnie modyfikacje powstające w wyniku doboru naturalnego oraz następująca rozbieżność, czy to w tym samym kraju, czy to, co zdarza się częściej, w różnych odległych krajach, na dwie lub więcej linii genealogicznych oraz stopniowe przechodzenie linii w podrasy, a tych znowu w wybitne rasy, są to fakty, które rzadko tylko zwracają na siebie uwagę. Zauważamy śmierć drzewa, które osiągnęło olbrzymie rozmiary, natomiast powolny wzrost mniejszych drzew i ich wzrastająca liczba w ogóle nie zwracają naszej uwagi.

Przekonani o wielkiej sile doboru, a słabym bezpośrednim wpływie zmienionych warunków życia — pomijając to, iż powodują one ogólną zmienność czy plastyczność organizmu — nie możemy się dziwić faktowi, że pospolite gołębie domowe pozostały niezmienione od niepamiętnych czasów oraz że niektóre gołębie trzymane tylko dla zabawy, które poza ubarwieniem nie różnią się wiele od „poluchów”, zachowały również te same właściwości poprzez szereg stuleci. Z chwilą gdy któryś z tych gołębi uzyskał już piękne, symetryczne ubarwienie, gdy np. wytworzono gołębia plamistego z wierzchem głowy, ogonem i pokrywami ogona jednostajnego koloru, a resztą ciała barwy śnieżnobiałej, wtedy nikt nie pragnął już nowej

zmiany czy udoskonalenia. Z drugiej strony nie można się dziwić, że w ciągu tego samego okresu czasu wysoce uszlachetnione gołębie uległy zdumiewającemu zakresowi zmian, ponieważ w stosunku do nich hodowcy nie mieli określonej granicy zamierzeń i nieznana jest granica zmienności ich cech. Cóż może np. powstrzymać pragnienie hodowcy wytwarzania u swych karierów coraz dłuższego dzioba lub u swych młynków dzioba coraz krótszego? Jeszcze nie osiągnięto ostatecznej granicy zmienności dzioba, o ile w ogóle granica taka istnieje. Pomimo wielkiego udoskonalenia w ostatnich czasach krótkodziobego migdałowego młynka, p. Eaton mówi: „ciągle jeszcze jest otwarte pole działania dla nowych współzawodników, tak samo jak sto lat temu”. Co prawda, jest w tej wypowiedzi pewna przesada z uwagi na to, że młode wszystkich udoskonalonych ptaków rasowych są niezwykle podatne na schorzenia i śmierć.

Słyszałem zarzut, że tworzenie się różnych domowych ras gołębia nie rzuca żadnego światła na powstanie dzikich gatunków *Columbidae*, bo różnice pomiędzy nimi nie są tej samej natury. Rasy domowe nie różnią się na przykład lub różnią się tylko bardzo nieznacznie stosunkową długością i kształtem lotek pierwszego rzędu oraz stosunkową długością tylnego palca czy też sposobem życia, jeżeli chodzi o siadanie czy gnieźdzenie się na drzewach. Zarzut taki świadczy tylko o całkowicie fałszywym rozumieniu zasady doboru. Nieprawdopodobne jest wszakże, że cechy podyktowane przez kaprys człowieka miały być podobne do tych, które utrzymują się w warunkach naturalnych dlatego, że albo są bezpośrednio przydatne dla danego gatunku, albo że pozostają w korelacji z innymi zmodyfikowanymi i przydatnymi szczegółami budowy. Dopóki człowiek nie zacznie wybierać ptaków różniących się stosunkową długością lotek lub palców itp., dopóty nie można oczekiwać jakichś bardziej uchwytnych zmian w tych narządach. Zresztą człowiek nie potrafi zdziałać nic, o ile przypadkiem części te nie ulegają zmienności pod wpływem udomowienia. Nie twierdę przy tym stanowczo, że tak jest, chociaż widziałem ślady podobnej zmienności lotek i — na pewno — sterówek. Byłoby chyba dziwnym zjawiskiem, gdyby stosunkowa długość tylnego palca nie zmieniała się nigdy wobec dużej zmienności stopy zarówno pod względem wielkości, jak i liczby tarczек. Jeżeli zaś chodzi o to, że rasy domowe nie siadają i nie gnieźdzą się na drzewach, to hodowcom bez wątpienia nigdy nie zależało na zmianie takich zwyczajów przez dobór, jakkolwiek widzieliśmy, że w Egipcie gołębie, które z jakiegoś powodu nie chcą siadać na niskich lepiankach z gliny będących mieszkaniem tubylców, siadają sta-

dami na drzewach, widocznie z konieczności. Gdyby nasze rasy domowe uległy wielkim przekształceniom pod którymś z wymienionych względów, można by przy tym wykazać, że hodowcy o to nie zabiegali, czy też że zmiany takie nie pozostają w korelacji z innymi poddawanyymi selekcji cechami, wówczas fakt taki wobec zasad bronionych w tym rozdziale przedstawiałby niewątpliwie poważną trudność w uzasadnieniu mojej teorii.

Streśmy krótko dwa ostatnie rozdziały o gołębiach. Możemy twierdzić śmiało, że wszystkie rasy domowe, **pomimo wielkiego** zakresu wzajemnych różnic, pochodzą od *Columba livia*, którą to nazwą obejmujemy też pewne rasy dzikie. Różnice jednak **pośród** tymi ostatnimi formami nie rzucają żadnego światła na cechy odróżniające rasy domowe. W każdej rasie lub podrasie poszczególne ptaki są bardziej zmienne niż osobniki żyjące w warunkach naturalnych. Niekiedy zmieniają się one w nagły, a wybitny sposób. Ta plastyczność ustroju wynika prawdopodobnie ze zmienionych warunków życia. Nieużywanie wpłynęło na pomniejszenie pewnych części ciała. Korelacja wzrostu wiąże z sobą cały organizm w ten sposób, że gdy zmienia się jedna część, równocześnie zmieniają się inne. Kiedy wytworzyły się już różne rasy, ich wzajemne krzyżowanie przyczyniało się do postępu przekształceń i wytworzyło nawet nowe podrasy. Ale podobnie jak przy budowie domu same kamienie i cegły znaczą mało wobec sztuki architekta, podobnie i przy wytwarzaniu nowych ras siłą kierującą był dobór prowadzony przez człowieka. Hodowcy mogą przez dobór wpływać na niezwykle drobne różnice indywidualne oraz na większe różnice, które można by nazwać wyskokami natury (sports). Dobór wtedy jest prowadzony w sposób metodyczny, kiedy hodowca stara się poprawić i zmodyfikować jakąś rasę odpowiednio do przypisanego wzoru doskonałości. Oprócz takiego doboru istnieje jeszcze drugi, niemethodyczny, nieświadomy, kiedy staramy się tylko wyhodować możliwie najlepsze ptaki, bez jakiegokolwiek pragnienia czy zamiaru zmiany rasy. Dłuższe działanie doboru prowadzi niemal nieuchronnie do zaniedbywania i ostatecznego zaniku dawniejszych, mniej udoskonalonych form oraz wielu ogniw pośrednich każdej długiej linii genealogicznej. W ten sposób doszło do tego, że większość naszych obecnych ras różni się zarówno **pośród** sobą, jak też i od pierwszego gołębia skalnego.

Rozdział VII

KURY

Krótki opis głównych ras — Argumenty przemawiające za pochodzeniem ich od kilku gatunków — Argumenty przemawiające za pochodzeniem wszystkich ras od *Gallus bankiva* — Powrót do szczepu rodzicielskiego w ubarwieniu — Zmienność analogiczna — Dawniejsza historia kur — Różnice zewnętrzne pomiędzy rozmaitymi rasami — Jaja — Kurczęta — Wtórne cechy płciowe — Lotki, sterówki, głos, usposobienie itd. — Różnice osteologiczne w budowie czaszki, kręgów itd. — Skutki używania i nieużywania pewnych narządów — Korelacja wzrostu.

Ponieważ niektórzy przyrodnicy może nie znają należycie głównych ras kur, dobrze będzie podać krótki ich opis¹. Na podstawie tego, co czytałem, i sądząc po okazach zebranych z różnych stron świata uważam, że większość głównych ras została do Anglii sprowadzona, ale wiele podras jest tu prawdopodobnie ciągle jeszcze nie znanych. Podane tutaj omówienie genezy rozmaitych ras oraz ich charakterystycznych różnic, jakkolwiek nie stanowi wyczerpującego wykładu, może jednak zainteresować przyrodnika. O ile się orientuję, nie można uporządkować ras w system naturalny. Różnią się one od siebie w nierównym stopniu i nie przedstawiają cech wzajemnie z sobą powiązanych, na podstawie których można by je łączyć w grupy podporządkowane innym grupom. Wydaje się, że wszystkie one pochodzą od jednego typu i powstały niezależnie od siebie i w różny sposób. Każda główna rasa obejmuje ponadto odmiennie ubarwione pododmiany, z których większość można rozmnażać zachowując czystość typu, ale opisywanie ich nie miałoby celu. Rozmaite kury czubate zaliczyłem

¹ Naszkicowałem ten krótki przegląd na podstawie różnych źródeł, ale głównie według informacji p. Tegetmeiera, który przejrzał uprzejmie cały ten rozdział. Wobec rzetelnej jego wiedzy przytoczone fakty zasługują na pełne zaufanie. Pan Tegetmeier pomagał mi także w najrozmaitszy sposób w uzyskiwaniu informacji i okazów. Nie mogę tu także pominąć sposobności, aby podziękować serdecznie p. B. P. Brentowi, wybitnemu znawcy drobiu, za Jego niestrudzoną pomoc oraz za podarowanie mi wielu okazów.

wprawdzie do podras podporządkowanych rasie polskiej, ale mam duże wątpliwości, czy jest to układ naturalny, oparty na istotnym powinowactwie lub związku krwi. Nie podobna niemal uniknąć nieprzywiązywania wagi do pospolitości jakiejś rasy, tak że gdyby pewne zagraniczne podrasy były u nas pospolicie hodowane, uważano by je może za rasy główne. U niektórych ras występują znowu cechy nietypowe, które różnią się pewnymi szczegółami od wszystkich dzikich kuraków. Początkowo próbowałem dokonać na tej podstawie podziału na rasy typowe i nietypowe, ale wynik okazał się całkowicie niezadowolający.

1. **Bojowce.** Rasę tę można uważać za typową, ponieważ odbiega tylko nieznacznie od dzikiego *Gallus bankiva*, czyli, używając poprawniejszej nazwy, *ferrugineus*. Dziób silny, grzebień pojedynczy, wzniesiony, ostrogi długie, ostre, pióra przylegające ściśle do ciała, ogon z normalną liczbą 14 piór, jaja często blado-brunatno-żółtawe. Usposobienie nieposkromione, buńczuczne, nawet u kokoszy i kurcząt. Do rasy tej należy bardzo dużo odmian rozmaicie ubarwionych, takich jak czerwona z piersią czarną i brunatną, kaczkoskrzydła, czarna, biała, „pile” itp., z nogami rozmaicie ubarwionymi.

2. **Rasa malajska.** Ciało dużych rozmiarów z wydłużoną głową i szyją oraz z długimi nogami. Postawa wyprostowana, ogon mały, nachylony w dół, złożony zwykle z 16 piór. Grzebień i dzwonki małe, zausznicze i policzki czerwone, skóra żółtawa, pióra ściśle przylegające do ciała, grzywa z piór krótkich, wąskich i twardych. Jaja często blado-brunatno-żółtawe. Kurczęta opierają się późno. Usposobienie dzikie. Pochodzenie wschodnie.

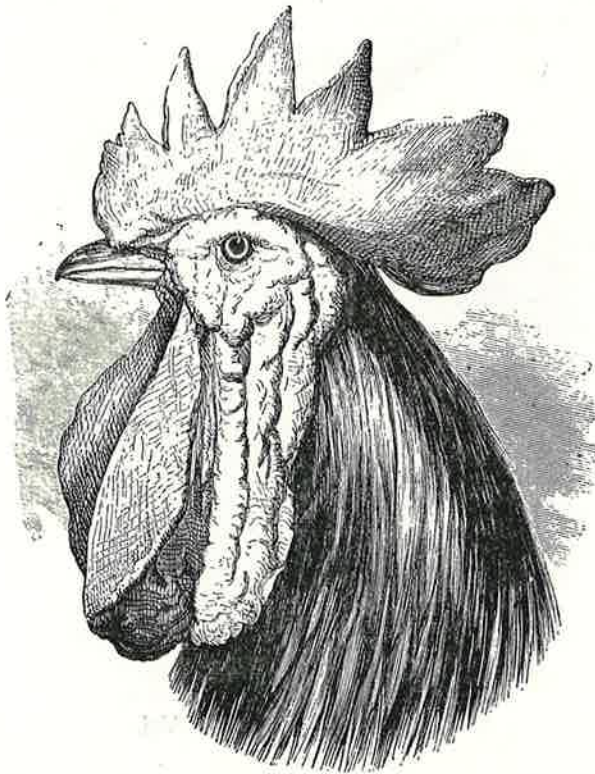
3. **Kochinchiny**, czyli rasa szanghajska. Rozmiary duże, pióra skrzydeł krótkie, wygięte, schowane głęboko w miękki, puszysty opierzeniu; słaba zdolność lotu. Ogon krótki, utworzony zwykle z 16 piór, u młodych kogutów rozwijający się późno. Nogi grube, opierzone, ostrogi krótkie, grube, pazur palca środkowego płaski i szeroki. Nierzadko występuje u nich dodatkowy rozwinięty palec. Skóra żółtawa, grzebień i dzwonki dobrze rozwinięte. Czaszka z głęboką bruzdą w środku, otwór potyliczny prawie trójkątny, wydłużony w linii pionowej. Głos osobliwy, jaja chropowate, brunatnożółtawe. Usposobienie nadzwyczaj spokojne. Pochodzenie chińskie.

4. **Dorkingi.** Rozmiary duże, ciało kwadratowe, krępe, stopy z dodatkowym palcem, grzebień silnie rozwinięty, ale o bardzo zmiennym kształcie, dzwonki dobrze wykształcone, upierzenie barwy rozmaitej. Czaszka pomiędzy oczodołami bardzo szeroka. Pochodzenie angielskie. Białe dorkingi można uważać za osobną podrasę ze względu na ich mniej masywną budowę.

5. **Rasa hiszpańska** (ryc. 30). Ptaki wysokie, wspaniałej postawy, budowa delikatna. Stopy długie, grzebień pojedynczy, ogromny, z głębokimi zębami, podatny na uszkodzenia od mrozu; dzwonki rozwinięte silnie, zausznicze duże, a policzki białe. Upierzenie czarne, mieniające się barwą zieloną. Jaj nie wysiadują. Jaja białe, gładkie, duże. Kurczęta opierają się późno, ale młode kogutki ujawniają prędko cechy samcze i pieją we wczesnym wieku. Pochodzenie śródziemnomorskie.

Kury andaluzyjskie. Można je uważać za podrasę. Barwę mają łupkowoniebieską; kurczęta są opierzone dobrze. Mniejszą krótkonogą podrasę holenderską opisywali niektórzy autorzy jako odrębną rasę.

6. **Rasa hamburska** (ryc. 31). Rozmiary średnie. Grzebień płaski, wysunięty do tyłu, pokryty licznymi drobnymi wypukłościami — dzwonki średnich rozmiarów, zausznice białe, nogi niebieskawe, cienkie. Jaj nie wysiadują. Końce wyrostków nosowych kości międzyszczkowych oraz kości nosowe są nieco oddzielone od siebie. Przednia krawędź kości czołowej jest mniej wgłębiona niż zwykle. Występują dwie podrasy: hamburska cętkowana, pochodzenia angielskiego, z końcami piór poznaczo-



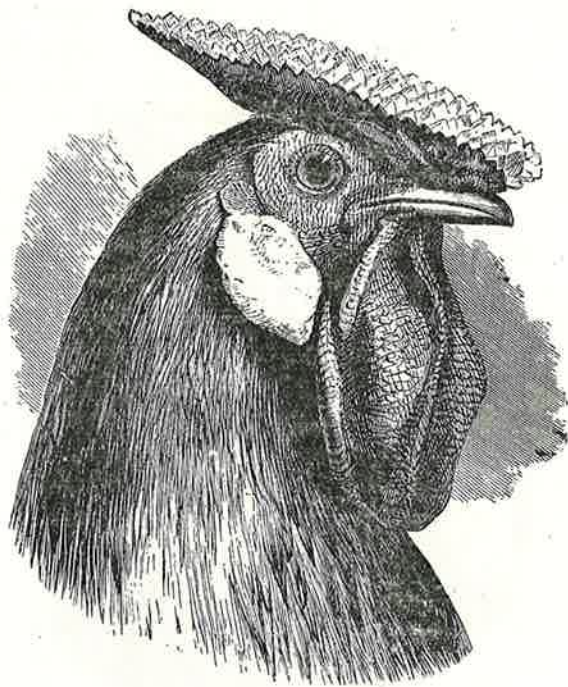
Ryc. 30. Kogut rasy hiszpańskiej

nymi czarną plamką; hamburska prążkowana, pochodzenia holenderskiego, nieco mniejsza, z czarnymi poprzecznymi paskami na każdym piórze. Obie te podrasy obejmują odmiany złociste i srebrzyste oraz kilka innych pododmian. Czarne kury hamburskie otrzymano ze skrzyżowania tej rasy z hiszpańską.

7. **Czubatki, czyli rasa polska** (ryc. 32). Głowa z dużym, okrągłym czubem z piór, wznoszącym się na półkulistym występie kości czołowych obejmujących przednią część mózgu. Wyrostki nosowe kości międzyszczkowych oraz wewnętrzne wyrostki nosowe bardzo skrócone. Otwory nozdrzy wzniesione, o kształcie półksiężyca. Dziób krótki. Grzebienia albo nie ma wcale, albo jest mały, w kształcie półksiężyca. Dzwonki

są lub też zastępuje je kosmyk piór podobny do brody. Nogi barwy ołowianoniebieskiej. Różnice płciowe występują w późniejszym wieku. Jaj nie wysiadują. Rasa ta obejmuje kilka pięknych odmian, różniących się barwą oraz w nieznacznym stopniu także innymi szczegółami.

Wymienione tu jej podrasy podobne są do siebie tym, że mają mniej lub więcej rozwinięty czub, a grzebień, jeżeli w ogóle jest, ma kształt półksiężyca. Czaszka wykazuje prawie te same wybitne właściwości budowy, co u kur czystej rasy polskiej.



Ryc. 31. Kogut rasy hamburskiej

Podrasa A. *Kury sultańskie*. Jest to rasa turecka podobna do białej odmiany rasy polskiej. Kury tej rasy mają duży czub i wielką brodę oraz krótkie, silnie opierzone nogi; w ogonie mają dodatkowe sierpowate pióra. Jaj nie wysiadują¹.

Podrasa B — *Kury pardwiane* (Ptarmigans). Rasa niższego rzędu, blisko spokrewniona z poprzednią; kury białe, dość małe, z silnie opierzonymi nogami, ostro zakończonym czubem, małym, tępo ściętym grzebieniem i małymi dzwonekami.

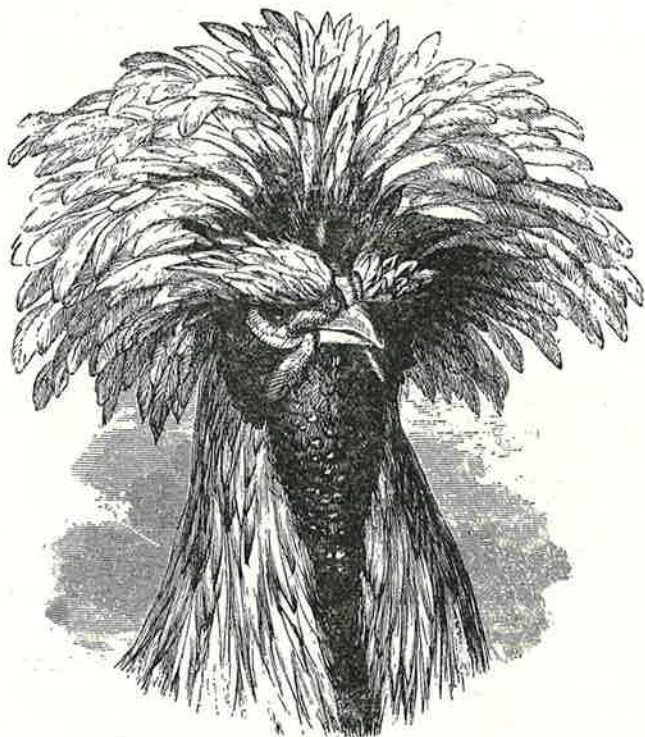
Podrasa C — *Ghoondooks*. Jest to inna rasa turecka o niezwyklej wygładzie; kury czarne, bez ogona, z dużym czubem i dużą brodą, z opierzonymi nogami. Wewnętrzne wyrostki dwu kości nosowych stykają się z sobą wskutek całkowitego zaniku

¹ Najlepszy opis kur sultańskich dała pani Watts w „The Poultry Yard”, 1856, s. 79. Uprzejmości p. Brenta zawdzięczam zbadanie niektórych okazów tej rasy.

wyrostków nosowych kości międzyszczękowych. Widziałem okazy pokrewnej, białej, bezogonowej rasy pochodzącej z Turcji.

Podrasa D — *Crève-cœur*. Duża rasa francuska; kury ledwie zdolne do lotu; mają krótkie, czarne nogi, czubatą głowę, grzebień wydłużony w dwa ostrza czy różki, niekiedy nieco rozgałęzione niby rogi jelenia. Ma brodę i łatki. Jaja duże. Usposobienie spokojne¹.

Podrasa E. *Kury rogate*. Z małym czubkiem i grzebieniem wyciągniętym w dwa duże różki wspierające się na dwu wyrostkach kostnych.



Ryc. 32. Kogut rasy polskiej

Podrasa F — *Houdan*. Rasa francuska. Kury średniego wzrostu, krótkonogie, z pięcioma palcami i dobrze rozwiniętymi skrzydłami. Upierzenie zawsze pstre czarno- i słomiastożółte, głowa czubata, grzebień potrójny, ustawiony poprzecznie. Mają dzwonki i brodę².

¹ Dobry opis tej podrasy z rycinami znajduje się w „Journal of Horticulture” z 10 czerwca 1862 r., s. 206.

² Opis z rycinami znajdujemy w „Journal of Horticulture”, z 3 czerwca 1862 r., s. 186. Niektórzy autorzy opisują grzebień jako dwurożny.

Podrasa G — Guelderlands. Brak grzebienia; na głowie podobno mają połudźny czub z miękkich, aksamitnych piór. **Nozdrza**, według opisów, półksiężycowate, dzwonki dobrze rozwinięte, nogi opierzone, **ubarwienie** czarne. Pochodzenie północno-amerykańskie. Kury Breda są, zdaje się, blisko spokrewnione z kurami Guelderland.

8. Bantamki. Pochodzą z Japonii¹. Cechuje je jedynie mały wzrost oraz postawa śmiała, wyprostowana. Tworzą kilka podras, takich jak kochinchińska, bojowa i Sebright Bantam. Niektóre z nich zostały wytworzone niedawno w wyniku różnych krzyżowań. Czarne bantamki mają odmiennie ukształtowaną głowę z otworem potylicznym takim jak u rasy kochinchińskiej.

9. Kury bezogonowe. Mają cechy tak zmienne², że nie bardzo zasługują na miano rasy. Kto przypatrzy się kręgom ogonowym, przekona się o potworności tej rasy.

10. Kury krótkonóżki. Cechuje je niemal potworna krótkość nóg, tak że raczej skaczą niż chodzą. Podobno nie grzebią ziemi. Zbadałem pewną odmianę burmeńską z czaszką dość niezwykłego kształtu.

11. Kury kędzierzawe albo kafryjskie. Dość pospolite w Indiach, z piórami skręconymi ku tyłowi. Lotki pierwszego rzędu oraz sterówki słabo wykształcone. Okostna czarna.

12. Kury jedwabiste. Pióra jedwabiste; lotki pierwszego rzędu i sterówki niewykształcone. Skóra i okostna czarne, grzebień i dzwonki barwy ciemnej, ołowianosinej. Zausznice o odcieniu sinym. Nogi cienkie, często z dodatkowym palcem. Wzrost raczej mały.

13. Kury czarne. Rasa indyjska; upierzenie białe i jakby zabrudzone sadzami, skóra i okostna czarne. Cechy te występują tylko u samców.

Z tego przeglądu wynika, że rozmaite rasy różnią się znacznie między sobą i byłyby dla nas równie interesujące jak gołębie, gdybyśmy w odniesieniu do nich mieli równie przekonujący dowód, że wszystkie pochodzą od jednego tylko gatunku rodzicielskiego. Większość hodowców uważa, że pochodzą one od kilku szczepów pierwotnych. Wielebny E. S. Dixon³ silnie popiera to stanowisko, a pewien hodowca rzuca nawet oskarżenie pod adresem przeciwnego poglądu, pytając: „Czy nie czujemy w tym przemożnego ducha *D e i s t y*?” Większość przyrodników natomiast, z małymi tylko wyjątkami, jak np. Temminck, twierdzi, że wszystkie rasy pochodzą od jednego tylko gatunku, ale w takich razach sam autorytet znaczy niewiele. Hodowcy ze swej strony szukają przypuszczalnych ojczyzn nieznanym szczepów macierzystych swych kur we wszystkich stronach świata,

¹ Pan Crawford, „Descript. Dict. of the Indian Islands”, s. 113. Jak mnie informuje p. Birch z Muzeum Brytyjskiego, bantamki wspomniane są w starej encyklopedii japońskiej.

² „Ornamental and Domestic Poultry”, 1848.

³ Ibidem.

czym wykazują nieznajomość praw rozmieszczenia geograficznego. Twierdzą oni, że poszczególne rasy zachowują czystość cech nawet w ubarwieniu i na podstawie bardzo słabych argumentów twierdzą, że większa część ras jest niezwykle stara. Wielkie różnice pomiędzy głównymi rasami wywarły na nich silne wrażenie i pytają z naciskiem, czy różnice klimatu, pożywienia lub sposobu hodowli mogły doprowadzić do powstania tak odmiennych ptaków, jak czarne okazałe kury hiszpańskie, drobnutkie eleganckie bantamki, ciężkie kochinchiny z ich licznymi osobliwościami oraz kury polskie z wielkim czubem i wystającą czaszką? Przyjmując jednak, a nawet przeceniając wyniki krzyżowania rozmaitych ras, hodowcy nie biorą dostatecznie pod uwagę możliwości przypadkowego pojawiania się w ciągu stuleci ptaków z anormalnymi, a dziedzicznymi właściwościami, przeoczają skutki korelacji wzrostu, długotrwałego używania lub nieużywania narządów wraz z pewnymi bezpośrednimi skutkami zmiany pożywienia i klimatu — jakkolwiek co do tego ostatniego szczegółu nie znalazłem wystarczających dowodów — a wreszcie, o ile wiem, wszyscy zapominają całkowicie o najważniejszym ze wszystkich czynników, a mianowicie o doborze nieświadomym, niemethodycznym, mimo że wiedzą znakomicie, iż ptaki ich różnią się od siebie cechami indywidualnymi, a wybierając do chowu najlepsze okazy mogą sami uszlachetnić swoje szczepy w ciągu paru pokoleń.

Pewien hodowca amator¹ pisze, jak następuje: „Fakt, że drób aż do ostatnich czasów cieszył się tylko małym zainteresowaniem ze strony hodowców amatorów, a znalazł się całkowicie w rękach handlarzy, świadczy już sam o nieprawdopodobieństwie tego trwałego i nieustannego starania o rasę, które jest nieodzowne, ażeby w potomstwie dwu ptaków wykształcić cechy dziedziczne, nie występujące u rodziców”. Zdanie to wydaje się na pierwszy rzut oka prawdziwe. Ale w jednym z następnych rozdziałów o doborze podam wiele faktów świadczących o tym, że nie tylko staranna hodowla, ale i selekcja uprawiane były w bardzo dawnych czasach, i to przez niezbyt cywilizowane szczepy ludzkie. Jeżeli chodzi o kury, to nie mogę przytoczyć tu bezpośrednich faktów stwierdzających, że dobór stosowany był w starożytności, ale Rzymianie na początku ery chrześcijańskiej chowali już sześć czy siedem ras, a Columella „poleca szczególnie jako najlepsze te gatunki, które mają pięć palców i białe uszy”². W XV wieku w Europie znano już i opisywano rozmaite rasy, w Chinach zaś mniej

¹ Ferguson, „Illustrated Series of Rare and Prize Poultry”, 1854, s. VI. Przedmowa.

² Wielebny E. S. Dixon w swym „Ornamental Poultry”, s. 203, podaje relację o dziele Columelli.

więcej w tym samym czasie mówi się o siedmiu rasach kur. Bardziej zastanawiający jest fakt, że dzisiaj na jednej z Wysp Filipińskich półdzicy mieszkańcy nadali miejscowe nazwy aż dziewięciu podrasom kogutów bojowych¹. Azara² piszący pod koniec ostatniego stulecia podaje, że na terenie centralnych obszarów Ameryki Południowej, gdzie trudno by się spodziewać najmniejszej dbałości o drób, hodują rasę o czarnej skórze i czarnych kościach, uważaną za płodną i dającą dobre mięso, nadające się szczególnie dla chorych. Każdy kto chowa drób, wie, że niepodobieństwem jest zachowanie odrębności rozmaitych ras, jeśli się nie dokłada największych starań, aby obie płcie odizolować od siebie. Czyż więc można wątpić, że i ludzie, którzy w minionych epokach, w na pół cywilizowanych krajach, zadawali sobie trud utrzymania odrębności jakiejś rasy i cenili ją właśnie dlatego, nie zabijali od czasu do czasu gorszych ptaków i nie zachowywali czasem najlepszych? Nie trzeba było więcej. Nikt nie twierdzi, że ktoś w dawnych czasach miał zamiar wytworzyć nową rasę lub przekształcić starą, zgodnie z pewnym idealnym poziomem doskonałości. Kto zajmował się wtedy chowem drobiu, pragnął tylko po prostu uzyskać, a potem wychować jak najlepsze ptaki, ale takie przypadkowe zachowywanie najlepszych ptaków musiało z biegiem czasu zmodyfikować rasę równie pewnie, choć bynajmniej nie tak prędko, jak dzisiejszy dobór metodyczny. Gdyby tylko jeden człowiek na stu, a nawet jeden na tysiąc oddawał się pieczołowicie hodowli swoich kur, już by to wystarczyło, gdyż ptaki chowane w ten sposób nabywałyby wyższych wartości i tworzyłyby nowy szczep, a szczep ten, jak wyjaśniliśmy w poprzednim rozdziale, powoli potęgowałby swoje charakterystyczne cechy i w końcu przemieniłby się w nową podrasę czy rasę. Poza tym rasy musiały i przedtem być często zaniedbywane, przez co traciły nabyte zalety; mogły one jednak zachować częściowo swoje właściwości, a potem znowu wejść w modę i zyskać doskonałość wyższą od poprzedniej, jak to się stało niedawno z rasą polską. Jeżeli jednak jakaś rasa została całkowicie zaniedbana, to musiała wygasnąć, co zdarzyło się ostatnio z jedną z podras polskich. Gdy kiedykolwiek w ciągu ostatnich stuleci pojawił się ptak z jakąś nieznaczną anormalną cechą strukturalną, taką jak np. czubek na głowie przypominający czubek skowronka, wówczas często starano się ją prawdopodobnie zachowywać przez

¹ Pan Crawford, „On the Relation of the Domesticated Animals to Civilization”, odbitka drukowana, s. 8. Rzecz czytana najpierw na posiedzeniu Brit. Assoc. w Oxfordzie w r. 1860.

² „Quadrupèdes du Paraguay”, t. II, s. 324.

to pragnienie nowości, które skłania niektóre osoby w Anglii do trzymania kur bez ogona, a kogoś znowu w Indiach do chowania kur kędzierzawych. Po jakimś czasie hodowcy zaczynają pieczołowicie utrzymywać okazy o takim anormalnym wyglądzie, uważając te cechy za oznakę czystości i doskonałości rasy, tak jak osiemnaście wieków temu z tego samego powodu Rzymianie cenili u swoich kur piąty palec i białe zausznice.

Otóż jeżeli weźmiemy pod uwagę przypadkowe występowanie cech anormalnych — jakkolwiek na początku w małym tylko stopniu — następnie skutki używania i nieużywania narządów, potem może bezpośrednie skutki zmiany klimatu i pożywienia, korelację wzrostu, powrót do starych i dawno utraconych cech, krzyżowanie ras po wytworzeniu się więcej niż jednej, ale nade wszystko dobór nieświadomy dokonujący się w ciągu wielu pokoleń, to według mego najlepszego przekonania, nie będziemy mieli wielkiej trudności w przyjęciu poglądu, że wszystkie rasy pochodzą od jakiegos jednego szczepu rodzicielskiego. Czy uda się wyróżnić taki gatunek, z którego można by rozumnie wyprowadzić wszystkie rasy? *Gallus bankiva* spełnia tu, zdaje mi się, wszelkie wymagane warunki. Przytoczyłem już najrzetelniej, jak mogłem, argumenty na rzecz wielorakości pochodzenia naszych kur domowych, teraz podam inne, które przemawiają na korzyść ich wspólnego pochodzenia od *G. bankiva*.

Najpierw opiszę pokrótce wszystkie znane gatunki rodzaju *Gallus*. Obszar zamieszkania *G. sonneratii* nie dochodzi do północnych Indii. Gatunek ten, według pułk. Sykesa¹, obejmuje — zależnie od wysokości Ghatów — dwie silnie wyróżniające się odmiany, które zasługują może nawet na nazwę gatunków. Był okres, w którym dopatrywano się w nim pierwotnego szczepu wszystkich naszych ras domowych, co dowodzi, jak bardzo zbliża się on ogólnej budowie do kur pospolitych. Jednakże grzywa kur tego gatunku składa się z bardzo osobliwych rogowych blaszek z trójbarwnymi poprzecznymi prążkami, której to właściwości, według posiadanych przeze mnie autentycznych opisów, nie zauważono u żadnej rasy domowej². Gatunek ten znacznie różni się również od kur pospolitych misternie ząbkowanym grzebieniem, brakiem typowych wydłużonych piór siodła oraz zupełnie odmiennym gdakaniem. W Indiach krzyżuje się chętnie z kurami domowymi. Pan Blyth³ wyprowadził blisko 100 takich mieszańców, ale okazały się zbyt delikatne i przeważnie wymierały za młodu. Reszta była absolutnie

¹ „Proc. Zoolog. Soc.” 1832, s. 151.

² Ten rodzaj piór opisał dr W. Marshall w „Der Zoolog. Garten”, kwiecień 1874, s. 124. Zbadałem pióra niektórych wyhodowanych w ogrodzie zoologicznym mieszańców samca *C. sonneratii* i czerwonej kury bojowej. Pióra te wykazywały wiernie cechy piór *C. sonneratii*, z tym że blaszki rogowe były znacznie mniejsze.

³ Patrz również znakomity artykuł p. Blytha o drobiu indyjskim w „Gardener's Chronicle” z r. 1851, s. 619.

bezpłodna po skrzyżowaniu *inter se* lub z którymś z rodziców. Natomiast w ogrodzie zoologicznym niektóre mieszańce podobnego pochodzenia nie były całkowicie bezpłodne. Pan Dixon, jak to wiem od niego samego, przeprowadził razem z p. Yarellem szczegółowe badania w tej sprawie i sprawdził, że z 50 jaj wykuło się tylko pięć czy sześć piskląt. Niektóre jednak z tych ptaków półkrwi skrzyżowano z jednym z rodziców rasy bantamskiej, uzyskując mało niezwykle słabych kurcząt. Pewną liczbę takich ptaków p. Dixon krzyżował potem w różny sposób, ale wszystkie mieszańce były prawie zupełnie bezpłodne. Podobne niemal próby czyniono ostatnio na wielką skalę w ogrodzie zoologicznym, prawie z takim samym wynikiem¹. Spomiędzy 500 jaj otrzymanych z rozmaitych pierwszych krzyżowań i mieszańców *G. sonneratii*, *bankiva* i *varius* wykuło się tylko 12 piskląt, z których tylko trzy były potomstwem mieszańców *inter se*. Wobec tych faktów oraz wymienionych wyżej różnic strukturalnych pomiędzy kurą domową i *G. sonneratii* nie można uważać tego ostatniego gatunku za przodka jakiegokolwiek rasy domowej.

Na Cejlonie występuje gatunek właściwy dla tej wyspy, a mianowicie *G. stanleyii*, zbliżony tak ściśle (z wyjątkiem barwy grzebienia) do kury domowej, że panowie E. Layard i Kellaert², jak piszą mi sami, chętnie by widzieli w nim jeden z jej szczepów rodzicielskich, gdyby nie jego dziwnie odrębny głos. Ptak ten, podobnie jak *G. sonneratii*, krzyżuje się — zresztą chętnie — z kurami oswojonymi, a nawet zachodzi sam do samotnych farm i „uwodzi” kury, ale dwa mieszańce, samiec i samica, pochodzące z takiego związku okazały się, według stwierdzenia p. Mitforda, zupełnie bezpłodne, przy czym oba odziedziczyły osobliwy głos *G. stanleyii*. Wobec tego i ten gatunek należy według wszelkiego prawdopodobieństwa odrzucić jako ewentualnego przodka naszych kur domowych.

Na Jawie oraz na wyspach leżących dalej na wschód aż do Flores żyje *G. varius* (inaczej *furcatus*), odznaczający się tak licznymi odmiennymi cechami (upierzenie zielone, grzebień bez ząbków, pojedynczy dzwonek pośrodku), że nikt nie doszukuje się i w nim przodka którejkolwiek z naszych ras. Jednak p. Crawford³ pisze mi, że zwykle wyprowadza się mieszańce samca *G. varius* z pospolitą kurą i hoduje się je dla ich dużej piękności, ale że są to ptaki bezwzględnie bezpłodne; nie stwierdzono jednak tego w odniesieniu do kilku sztuk wyhodowanych w ogrodzie zoologicznym. Przypuszczano w swoim czasie, że takie mieszańce są gatunkowo różne i nazwano je *G. oeneus*, przy czym p. Blyth i inni uważali, iż *G. temminckii*⁴, którego historii nie znamy, jest podobnym mieszańcem. Sir J. Brooke przysłał mi kilka skórek kur domowych z Borneo; na ogonie jednej z nich p. Tegetmeier zauważył poprzeczne niebieskie prążki, podobne do tych, które widział na sterówkach mieszańcowego potomstwa *G. varius*, wyhodowanego w ogrodzie zoologicznym. Fakt ten wskazywałby, że niektóre z kur na Borneo uległy nieznacznej modyfikacji wskutek skrzyżowania z *G. varius*, chociaż może to być zjawisko zmienności analogicznej. Wspomnę tu jeszcze o *G. giganteus*, tak często wymienianym

¹ Pan S. J. Salter w „Nat. History Review”, kwiecień 1863, s. 276.

² Patrz także artykuł p. Layarda w „Annals and Mag. of Nat. History”, 2 seria, t. XIV, s. 62.

³ Patrz także p. Crawforda „Descriptive Dict. of the Indian Islands”, 1856, s. 113.

⁴ Opisany przez p. G. R. Graya w „Proc. Zoolog. Soc.”, 1849, s. 62.

w dziełach o drobiu jako dziki gatunek, ale Marsden¹, który go pierwszy opisał, mówi o nim jako o rasie oswojonej, a okaz w Muzeum Brytyjskim ma niewątpliwie wygląd odmiany domowej.

Na końcu wymieniam *Gallus bankiva*. Gatunek ten ma znacznie większy zasięg geograficzny niż trzy poprzednie. Żyje w północnych Indiach, na zachód sięga aż po Sınde i w Himalajach dochodzi aż do wysokości 4000 stóp. Poza tym żyje w Burmiej, na Półwyspie Malajskim, w Indochinach, na Filipinach i na Archipelagu Malajskim aż po Timor na wschodzie. W stanie dzikim wykazuje znaczną zmienność. Pan Blyth pisze mi, że okazy — zarówno kury, jak koguty — sprowadzone spod Himalajów mają ubarwienie nieco bledsze niż w innych okolicach Indii, ptaki zaś z Półwyspu Malajskiego i Jawy mają barwy żywsze w porównaniu z ptakami indyjskimi. Widziałem okazy z tych krajów i stwierdziłem, że różnice w ubarwieniu piór grzywy były rzeczywiście wyraźne. Upierzenie kur malajskich było cokolwiek czerwieńsze na piersi i szyi niż kur indyjskich, natomiast koguty malajskie miały zwykle czerwone zausznicie zamiast białych, charakterystycznych dla kogutów indyjskich; p. Blyth jednak widział okaz indyjski bez białych zausznici. Nogi ptaków indyjskich są ołowianoniebieskie, gdy tymczasem malajskich i jawajskich wykazują pewną skłonność do barwy żółtawej. Jeżeli chodzi o pierwszą odmianę, to p. Blyth stwierdza u niej wybitną zmienność skoków. Według Temmincka² okazy z Timor jako rasa miejscowa różnią się od jawajskiej. Te różne dzikie odmiany *G. bankiva* nie zostały dotychczas zaliczone do oddzielnych gatunków, ale gdyby to nawet kiedyś uczyniono, co nie jest nieprawdopodobne, nie miałyby to żadnego znaczenia dla sprawy pochodzenia i zróżnicowania naszych ras domowych. Dzikie *G. bankiva* swą czerwoną barwą i czarną piersią oraz pod innymi względami przypominają zupełnie rasę bojowców, tylko że jest mniejszy i trzyma ogon bardziej poziomo. Zresztą sposób trzymania ogona jest bardzo różny u wielu naszych ras. Według informacji p. Brenta u rasy malajskiej ogon silnie opada, u bojowców i niektórych innych jest wzniesiony, a u dorkingów, bantamek i innych jest jeszcze bardziej sterczący. Poza tym należy wymienić jeszcze jedną różnicę, a mianowicie tę, że u *G. bankiva*, jak stwierdza p. Blyth, pióra grzywy nie są zastępowane przy pierwszym pierzeniu przez podobne pióra, tak jak to jest u naszego drobiu, ale w ciągu dwu do trzech miesięcy zastępują je zwykle krótkie pióra barwy czarnej³. Jednakże p. Brent zauważył, że te czarne pióra u dzikiego ptaka pozostają jeszcze po rozwinięciu się spodnich, właściwych piór grzywy, u ptaka zaś domowego rozwijają się równocześnie z nimi. Wobec tego jedyna różnica polega na tym, że proces wymiany spodnich piór grzywy przebiega u ptaków dzikich wolniej niż u oswojonych. Ponieważ jednak niewola oddziałuje czasem na upierzenie samców, nie można tej drobnej różnicy przypisywać żadnego znaczenia. Znamienny natomiast jest fakt, że, jak stwierdza p. Blyth i inni, gdakanie kury i pianie koguta *G. bankiva* przypominają dokładnie analogiczne głosy u naszego pospolitego ptactwa domowego, z tą różnicą, że ostatnia nuta w pianiu dzikiego kura jest nieco mniej przeciągła. Kapitan Hutton, znany dobrze ze swoich badań nad historią

¹ Wzmiankę o Marsdenie zamieszcza p. Dixon w „Poultry Book”, s. 176. Dzisiaj żaden ornitolog nie zalicza *G. giganteus* do osobnego gatunku.

² „Coup d'oeil général sur l'Inde Archipelagique”, t. III, (1849), s. 177. Patrz również p. Blytha „Indian Sporting Review”, 1856, t. II s. 5.

³ Pan Blyth, w „Annals and Mag. of Nat. Hist.” 2 seria, (1848), t. I, s. 455.

naturalną Indii, pisze mi, że widział krzyżowane kury pochodzące od dzikiego gatunku i chińskich bantamek. Mieszańce te krzyżowane z bantamkami rozmnażały się łatwo, niestety, nie skrzyżowano ich *inter se*. Kapitan Hutton wyhodował kurczęta z jaj *G. bankiva*, a te, chociaż początkowo były bardzo dzikie, tak się potem oswoiły, że płątały mu się pod nogami. Nie udało mu się tylko doprowadzić ich do wieku dojrzałego. Twierdzi on przy tym, że „żaden dziki kurak nie przyzwyczaja się z początku do twardego ziarna”. Pan Blyth natrafił także na duże trudności w chowaniu dzikiego *G. bankiva* w niewoli. Tubylcom filipińskim udaje się to zapewne lepiej, bo chowają dzikie koguty do walki z własnymi domowymi ptakami rasy bojowców¹. Wiem także od sir Waltera Elliota, że kury pewnej domowej rasy z Pegu nie można odróżnić od samicy dzikiego *G. bankiva*, a tubylcy nieustannie chwytają dzikie samce w ten sposób, że zabierają z sobą do lasu oswojone koguty i doprowadzają je do walki z tamtymi². Pan Crawford powiada, że opierając się na etymologii, można by Malajczyków i Japończyków uważać za ludy, które pierwsze udomowiły dzikie kury³. Ciekawy jest również fakt, że jak mnie zapewnił p. Blyth, dzikie okazy *G. bankiva* sprowadzone z krajów leżących na wschód od Zatoki Bengalskiej dają się oswajać daleko łatwiej niż indyjskie. Nie jest to jednak czymś wyjątkowym, bo jak już dawno temu zauważył Humboldt, ten sam gatunek jest niekiedy w jednym kraju bardziej podatny na oswojenie niż w innym. Jeżeli założymy, że *G. bankiva* został najpierw oswojony na Malajach, a potem sprowadzony do Indii, to zrozumiemy uwagę wypowiedzianą do mnie przez p. Blytha, mianowicie że kury domowe w Indiach podobne są do dzikiego *G. bankiva* nie więcej od naszych kur europejskich.

Opierając się na ścisłym podobieństwie barwy, ogólnej budowy, a zwłaszcza na podobieństwie głosu u *G. bankiva* i kur bojowców, następnie na płodności obu krzyżowanych z sobą form, o ile to można było należycie sprawdzić, na możliwości osławiania dzikiego gatunku, a wreszcie na jego zmienności w stanie natury, możemy śmiało uważać omawiany gatunek za przodka najbardziej typowej ze wszystkich ras domowych, mianowicie bojowców. Jest rzeczą znamienną, że również prawie wszyscy przyrodnicy w Indiach, tacy jak sir W. Elliot, p. S. N. Ward, p. Layard, p. J. C. Jerdon i p. Blyth⁴, znający dobrze *G. bankiva*, uważają go za przodka większości wszystkich naszych ras domowych. Ale może ktoś nawet godzić się z poglądem, że *G. bankiva* jest przodkiem rasy bojowców, a równocześnie dowodzić, że odmienne dzikie gatunki dały początek innym rasom domowym

¹ Crawford, „Desc. Dict. of Indian Islands”, 1856, s. 112.

² W Burmie, jak wiem od p. Blytha, dzikie i oswojone kury krzyżują się z sobą stale, toteż spotyka się tam nieregularne formy przejściowe.

³ Ibidem, s. 113.

⁴ Pan Jerdon pisząc o *G. bankiva* w „Madras Journ. of Lit. and Science”, t. XXI, s. 2, nazywa go „niewątpliwym początkiem większości odmian naszych pospolitych kur”. Co do p. Blytha, patrz jego znakomity artykuł w „Gardener Chronicle” 1851, s. 619 i w „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1847, t. XX, s. 388.

oraz że gatunki te, choć są nieznane, ciągle jeszcze gdzieś istnieją lub wyginęły. Jednak założenie, że wymarło kilka gatunków kur, jest hipotezą nieprawdopodobną wobec faktu, że cztery znane gatunki żyjące w najstarszych i najgęściej zaludnionych obszarach Wschodu dotąd jeszcze nie wyginęły. Nie ma właściwie takiej formy udomowionego ptaka, która wymarła, a której dzika forma macierzysta byłaby nieznana. Aby odkryć nowe lub odgrzebać dawne gatunki rodzaju *Gallus*, nie należy, jak to czynią hodowcy amatorzy, szukać ich po całym świecie. Większe ptaki kurowate, jak zauważył p. Blyth¹, mają zwykle ograniczony zasięg, czego dobitną ilustracją są Indie, gdzie rodzaj *Gallus* zamieszkuje tylko podnóża Himalajów, wyżej zaś żyje *Gallophasis*, a jeszcze wyżej bażant. W Australii i na przyległych wyspach nie można bezwarunkowo szukać ojczyzny nieznanego gatunku tego rodzaju, jest także nieprawdopodobne, ażeby *Gallus* mógł mieszkać w Ameryce Południowej², podobnie jak to, żeby koliber mógł występować w Starym Świecie.

Z właściwości innych kuraków żyjących w Afryce wynika, iż jest nieprawdopodobne, żeby *Gallus* mógł być rodzajem afrykańskim. Podobnie ojczyznę jego nie należy szukać także w zachodnich częściach Azji. Pano-

¹ „Gardener Chronicle”, 1851, s. 619.

² Zasięgałem w tej sprawie opinii wybitnego autorytetu, mianowicie p. Sclatera, który przyznał, że nie wyraziłem się zbyt przesadnie. Wiem, że jeden z dawnych autorów, Acosta, mówi o kurach w Ameryce Południowej w okresie jej odkrycia, a dużo później, bo w r. 1795, Olivier de Serres pisze o dzikich kurach z puszczy Gujany, ale były to prawdopodobnie ptaki dziedziczące. Dr Daniell mówił mi, że jego zdaniem, kury dziedziczą na zachodnim wybrzeżu Afryki równikowej, jakkolwiek mogą to nie być kury właściwe, lecz kuraki należące do rodzaju *Phasidus*. Stary podróżnik Barbut pisze, że kury nie są miejscowymi ptakami w Gwinei. Kapitan W. Allen („Narrative of Niger Expedition”, 1848, t. II, s. 42) opisuje dzikie kury na Ilha dos Rollas, wyspie położonej blisko Wyspy Św. Tomasza u zachodniego wybrzeża Afryki. Dowiedział się on od tubylców, że uciekły one z rozbitego tam okrętu przed wielu laty. Były nadzwyczaj dzikie, wydawały „głos zupełnie odmienny od głosu kur domowych”, a wygląd ich uległ pewnej przemianie, wobec czego można nieco powątpiewać, czy mimo twierdzenia tubylców ptaki te były naprawdę kurami. Że kury dziedziczą rzeczywiście na niektórych wyspach, to nie ulega wątpliwości. Pan Fry, doskonały znawca, poinformował listownie p. Layarda, że kury, które dziedziczą na wyspie Ascension, „odzyskały wszystkie swoje pierwotne barwy: koguty czerwoną i czarną, kokosze ciemnoszarą”. Niestety, nie znamy koloru kur, które wydostały się na wolność. Kury dziedziczą także na Nikobarach (Blyth w „Indian Field”, 1858, s. 62) i na Wyspach Złodziejskich („Podróż” Ansona). Okazy znalezione na wyspach Pellew (Crawford) są prawdopodobnie ptakami dziedziczącymi, a ostatnio donoszą również o dziedziczących kurach w Nowej Zelandii, nie wiem tylko, czy te informacje są ścisłe.

wie Blyth i Crawford, którzy zajmowali się tą sprawą, wątpią, czy *Gallus* żył kiedykolwiek w stanie dzikim nawet w tak daleko wysuniętym na zachód kraju, jak Persja. Najdawniejsi pisarze greccy mówią wprawdzie o kurach jako o ptakach perskich, ale wskazuje to, zdaje się, tylko na kierunek importu tego drobiu. Gatunków nieznanych można by szukać tylko w Indiach, w Indochinach i w północnych częściach Archipelagu Malajskiego. Także południowa część Chin mogłaby się wydawać jak najbardziej właściwym miejscem do poszukiwań, ale, jak dowiaduję się od p. Blytha, z Chin wywożono od dawna skórki, poza tym hoduje się tam na dużą skalę kury w ptaszarniach, więc musiano by prawdopodobnie znać każdy miejscowy gatunek i rodzaj *Gallus*. Pan Birch z Muzeum Brytyjskiego przetłumaczył mi kilka ustępów z pewnej encyklopedii chińskiej, wydanej w roku 1609, lecz zawierającej wcześniejsze dokumenty, gdzie mówi się o kurach jako o ptakach sprowadzonych na Wschód (tj. do Chin) z Zachodu za czasów dynastii panującej około roku 1400 przed Chrystusem. Cokolwiek sądzono by o tak dawnej dacie, należy przyjąć, że okolice Indochin i Indii uważane były dawniej przez Chińczyków za ojczyznę kur domowych. Chcąc na podstawie tych wszystkich rozważań wykryć niegdyś oswojone gatunki żyjące teraz w stanie dzikim, należy zwrócić uwagę na obecną metropolię tego rodzaju, tj. na południowo-wschodnią część Azji. Ale najbardziej doświadczeni ornitolodzy nie przypuszczają możliwości odkrycia takich gatunków.

Rozpatrując zagadnienie, czy rasy domowe pochodzą od jednego tylko gatunku, mianowicie od *G. bankiva*, czy też od kilku, nie powinniśmy przeczyć — byle nie przecenić — ważności takiego sprawdzianu, jakim jest płodność. Większość naszych kur domowych krzyżowano tak często, a ich mieszańce były tak bardzo rozprzestrzenione, że można uważać niemal za pewne, iż gdyby były w jakimś stopniu bezpłodne, zauważono by to na pewno. W przeciwieństwie do tego stanu rzeczy trzy znane gatunki rodzaju *Gallus* krzyżowane z sobą lub z kurami domowymi wydają mieszańce bezpłodne; wyjątek stanowi właśnie gatunek czwarty, tj. *G. bankiva*.

Stwierdzamy na koniec, że w odniesieniu do kur nie mamy przecież tak przekonywających, jak w wypadku gołębi, dowodów pochodzenia wszystkich ras od jednego szczepu pierwotnego. W każdym razie i tu, i tam argument płodności ma swoją wymowę i w obu wypadkach uznać należy za nieprawdopodobne, żeby człowiek mógł w dawnych czasach gruntownie udomowić kilka przypuszczalnie gatunków, z których większość musiałaby być niezwykle nietypowa w porównaniu z ich dzikimi krewnia-

kami oraz że gatunki te byłyby dotąd dla nas albo nie znane, albo też kiedyś wymarły, co byłoby dziwne wobec faktu, że prawie żadna forma rodzicielska wszystkich innych udomowionych ptaków dotąd nie wyginęła. Poszukując jednak przypuszczalnych szczepów rodzicielskich rozmaitych ras gołębia, mogliśmy ograniczyć się do gatunków prowadzących podobny swoisty tryb życia; jeśli zaś chodzi o kury, to w ich zwyczajach nie ma nic takiego, co by je wyróżniało w jakiś wyraźny sposób od innych kuraków. U gołębi mogłem potem wskazywać na to, że ptaki czystej krwi jakiegokolwiek rasy oraz krzyżowane potomstwo odrębnych ras albo wykazują często podobieństwo w ogólnym ubarwieniu i w poszczególnych charakterystycznych znamionach do gołębia skalnego, albo nawracają do nich atawistycznie, natomiast u kur obserwujemy wprowadzie podobne zjawiska, ale nie są one tak wyraźne. Będę je właśnie omawiał.

ATAWIZM I ZMIENNOŚĆ ANALOGICZNA

U czystej krwi bojowców, kur malajskich, kochinchinów, dorkingów, bantamek i — jak wiem od p. Tegetmeiera — kur jedwabistych spotkać można często lub sporadycznie upierzenie prawie takie samo jak u dzikiego *G. bankiva*. Fakt ten zasługuje na szczególną uwagę, jeśli przypomnimy sobie, że są to rasy najbardziej charakterystyczne. Kury takiej barwy nazywają amatorzy czerwonymi z czarną piersią. Typowe kury rasy hamburskiej mają upierzenie całkiem odmienne, a przecież, jak dowiaduję się od p. Tegetmeiera, „wielką trudnością w hodowli kogutów odmiany złożonej jest występowanie u nich skłonności do nabywania czarnego upierzenia piersi i czerwonego — grzbietu”. Koguty białych bantamek i białych kochinchinów osiągając wiek dojrzały nabierają często odcieni żółtawego lub szafranowego, a dłuższe pióra grzywy kogutów czarnych bantamek¹ nierzadko stają się rude, gdy ptaki te osiągają wiek dwóch lub trzech lat. U kogutów tych występują czasami, „nawet po pierzeniu się, skrzydła barwy miedzianej lub czerwone łopatki”. W tych kilku wypadkach widoczna jest wyraźna skłonność do powrotu ubarwienia *G. bankiva*, i to w ciągu życia jednego ptaka. Jeżeli chodzi o kury hiszpańskie, polskie, prążkowane hamburskie i hamburskie srebrzyste, a także kilka innych pospolitych ras, to nie słyszałem nigdy, żeby pojawił się kiedykolwiek wśród nich ptak czerwony z czarną piersią.

¹ Pan Hewitt w „The Poultry Book”, Tegetmeiera, 1866, s. 248.

Opierając się na własnych doświadczeniach z gołębiami, przystąpiłem do następujących krzyżowań. Najpierw wybiłem wszystkie moje kury i sprawdziłem, czy w pobliżu mego domu nie ma żadnych innych; potem z pomocą p. Tegetmeiera nabyłem pierwszorzędnego czarnego koguta hiszpańskiego oraz kury następujących czystych ras: białej bojowej, białej kochinchińskiej, srebrzystej polskiej, srebrzystej hamburskiej, hamburskiej srebrno prążkowanej oraz białej rasy jedwabistej. U żadnej z wymienionych ras nie ma śladu barwy czerwonej i nigdy nie słyszałem, żeby ptaki tych ras, utrzymywane w czystości typu, uzyskiwały kiedykolwiek choćby jedno czerwone piórko, chociaż wypadek taki nie byłby może całkiem nieprawdopodobny u białego bojowca i białego kochinchina. Otóż spośród wielu kurcząt otrzymanych z wymienionych sześciu krzyżowań większość miała czarny puch; niektóre miały pierwsze pióra czarne, niektóre zaś białe, a tylko bardzo nieliczne — pstrokate białoczarne. Z jedenastu mieszanym jaj kur białego bojowca i białego kochinchina, zapłodnionych przez czarnego koguta hiszpańskiego, wylęgło się siedem kurcząt białych, a tylko cztery czarne. Notuję to w tym celu, aby podkreślić, że biel upierzenia jest cechą silnie dziedziczną, i wykazać, że przekonanie o przewadze samca w przekazywaniu swego ubarwienia potomstwu nie zawsze jest słuszne. Kurczęta wylęgły się na wiosnę, a przy końcu sierpnia u kilku młodych kogutów zaczęły występować zmiany, które u pewnych okazów wzmogły się w ciągu następnych lat. Na przykład jeden kogut pochodzący od srebrzystej polskiej kury był w pierwszym pierzu czarny jak węgiel, na jego zaś grzebieniu, czubie, dzwonkach i brodzie widoczne były zespolone cechy obojga rodziców. Kiedy jednak osiągnął wiek dwóch lat, na jego sterówkach drugiego rzędu pojawiły się duże, symetryczne, białe plamy, a pióra grzywy, które u *G. bankiva* są czerwone, stały się wzdłuż stosiny zielonawoczarne, z wąskim obrzeżeniem barwy brązowoczarnej, które miało szeroki, żółtawobrązowy rąbek o białym odcieniu. W ten sposób ogólny charakter ubarwienia stał się zamiast silnie czarnego — błędszy. W tym wypadku wraz z wiekiem ptaka nastąpiła duża zmiana, ale nie było powrotu do czerwonej barwy *G. bankiva*. Natomiast jeden kogut z prawidłowym różyczkowym grzebieniem, pochodzący od srebrzysto cętkowanej czy też od srebrnej prążkowanej kury hamburskiej, był również z początku całkiem czarny, ale przed upływem roku pióra jego grzywy stały się białawe, gdy tymczasem takie same pióra siodła przybrały zdecydowany odcień czerwonożółty. Otóż tu ujawnił się pierwszy symptom atawizmu. To samo wystąpiło u kilku innych kogutów, których już nie będę opisywał. Dodam

tylko relację jednego hodowcy¹, który skrzyżował dwie srebrne prążkowane kury hamburskie z kogutem hiszpańskim i otrzymał pewną liczbę kurcząt czarnych, spośród których tylko koguty miały pióra grzywy złote, a kury — brązowe; zatem i w tym wypadku mamy do czynienia z wyraźną skłonnością do atawizmu.

Dwa koguty pochodzące od mojej białej kury rasy bojowców były początkowo śnieżnobiałe. U jednego z nich pióra grzywy, a zwłaszcza siodła uzyskały barwę pomarańczową, u drugiego zaś pióra na grzywie, siodle i górnych pokrywach skrzydeł wykazywały zabarwienie pomarańczowoczerwone. Mamy więc tutaj zjawisko jeszcze bardziej zdecydowanego, jakkolwiek częściowego powrotu do barwy *G. bankiva*. Drugi kogut miał ubarwienie faktycznie takie, jakie ma pośledniejszy kogut bojowiec „pile”; podrasę tę, jak się dowiaduję od p. Tegetmeiera, można dzisiaj otrzymywać krzyżując czerwonego koguta bojowca o czarnej piersi z białą kurą tejże rasy. Wytworzoną w ten sposób podrasę „pile” można potem rozmnażać w czystości typu. Mamy tu ciekawy wypadek, kiedy lśniąco czarny kogut hiszpański i czerwony z czarną piersią kogut bojowiec skrzyżowane z białymi kurami bojowymi wydały potomstwo ubarwione prawie identycznie.

Wyhodowałem także kilka ptaków pochodzących od białej kury jedwabistej i koguta hiszpańskiego. Wszystkie były czarne jak węgiel, zdradzały swoje pochodzenie czarniawymi grzebieniami i kośćmi tejże barwy, ale żaden z nich nie odziedziczył tak zwanych jedwabistych piór; zjawisko to zauważyli również inni badacze. Kury nie wykazywały nigdy zmienności upierzenia, natomiast kiedy koguty wyrosły, pióra grzywy jednego z nich zyskały barwę żółtawobiałą, wskutek czego upodobnił się on w znacznym stopniu do mieszańca pochodzącego od kury hamburskiej, drugi zaś kogut rozwinął się w tak wspaniałego ptaka, że jeden z moich znajomych wyprosił go ode mnie i chował, a potem wypchał go jedynie dla piękności jego piór. Kiedy kogut ten stąpał dumnie, przypominał dzikiego *G. bankiva*, tylko że jego czerwone pióra były nieco ciemniejsze. Kiedy porównało się go dokładniej, występowały znaczniejsze różnice: sterówki pierwszego i drugiego rzędu były obrzeżone zielonawoczarno, gdy u *G. bankiva* miały odcień brunatny i czerwony; pas wzdłuż grzbietu porosły ciemnozielonymi piórami miały szerszy, a grzebień czarniawy. Pod wszystkimi innymi względami, nawet w szczegółach upierzenia, podobieństwo było zupełne. W ogóle było rzeczą niezmiernie fascynującą porównywać tego ptaka najpierw

¹ „Journal of Horticulture”, 14 stycznia 1862, s. 325.

z *G. bankiva*, potem z jego ojcem, lśniącym, zielonoczarnym kogutem hiszpańskim, a wreszcie z jego drobniutką matką, białą, jedwabistą kokoszką. Przytoczony przykład atawizmu jest tym bardziej niezwykle, że rasę hiszpańską uważało się za niepokalanie czystą i nie znamy żadnego przykładu pojawienia się u niej choćby jednego czerwonego pióra. Kura jedwabista zachowuje również czystość typu, a jest to rasa prawdopodobnie stara, bo Aldrovandi przed rokiem 1600 wspomina, zdaje się, o niej mówiąc, że pokryta jest jak gdyby wełną. Odnacza się ona w ogóle tak osobliwymi cechami, że niektórzy autorzy uważali ją za odrębny gatunek, a tymczasem, jak przekonał się teraz, skrzyżowana z kogutem hiszpańskim wydała potomstwo zupełnie podobne do dzikiego *G. bankiva*.

Pan Tegetmeier był tak uprzejmy, że powtórzył na moją prośbę krzyżowanie pomiędzy kogutem hiszpańskim i kurą jedwabistą. Z krzyżowania tego otrzymał podobne wyniki, wyhodował bowiem oprócz czarnej kury siedem kogutów, wszystkie ciemnej barwy, z piórami grzywy koloru mniej lub więcej pomarańczowoczerwonego. W następnym roku skrzyżował czarną kurę z jednym z jej braci i uzyskał trzy koguty ubarwione jak ojciec oraz białą-czarną kurę.

Kury pochodzące z sześciu wymienionych wyżej krzyżowań nie wykazywały prawie żadnej skłonności do powrotu ku plamistobrazowemu upierzeniu samicy *G. bankiva*, natomiast jedna, pochodząca od białej kochinchinki, początkowo czarna jak węgiel, stała się powoli lekko brązowa, jakby przyprószone sadzą. Poza tym u kilku kur, najpierw przez długi czas śnieżnobiałych, pojawiło się w starszym wieku nieco czarnych piór. Inna znowu kura, córka białej kury bojowej, długo całkiem czarna, z połyskliwym zielonym odcieniem, nabrała w wieku dwóch lat trochę szarawobiałych lotek pierwszego rzędu oraz na całym ciele mnóstwo piór zakończonych wąskimi symetrycznymi rąbkami białego koloru. Myślałem, że niektóre z kurcząt w okresie, kiedy pisklęta okryte są puchem, będą miały podłużne prążki, tak powszechne u kuraków, tymczasem nie zdarzyło się to ani w jednym wypadku. Tylko dwa lub trzy pisklęta miały czerwawo-brunatne zabarwienie w okolicy głowy. Na nieszczęście, prawie wszystkie białe kurczęta pochodzące z pierwszych krzyżowań wyginęły, tak że u wnuków przeważała barwa czarna. Różniły się jednak bardzo między sobą ubarwieniem, ponieważ jedne z nich były jak sadza, inne pstre, jedno zaś czarniawe kurczę miało pióra dziwacznie pręgowane i zakończone brązową plamką.

Dodam tu jeszcze nieco rozmaitych faktów wiążących się z atawizmem

oraz prawem zmienności analogicznej. Prawo to, jak stwierdziłem w jednym z poprzednich rozdziałów, mówi, że odmiany jednego gatunku często naśladują różne, lecz spokrewnione gatunki. Zjawisko to, zgodnie z moimi poglądami, wyjaśnia zasada wspólnego pochodzenia spokrewnionych gatunków od jednej formy pierwotnej. Jak to zauważyli panowie Hewitt i R. Orton, biała rasa jedwabista z czarną skórą i takimiż kośćmi wyradza się w naszym klimacie, to jest powraca u pospolitych kur do zwykłego ubarwienia skóry i kości mimo zabiegów hodowców, żeby nie dopuszczać do żadnego krzyżowania. Również w Niemczech¹ stwierdzono, że odmienna rasa z czarnymi kośćmi oraz z czarnym, ale nie jedwabistym upierzeniem ulega w podobny sposób degeneracji.

Pan Tegetmeier pisze mi, że kiedy krzyżuje się odrębne rasy, otrzymuje się często kury z piórami poznaczonymi wąskimi poprzecznymi paskami ciemniejszej barwy. Można to wytłumaczyć częściowo bezpośrednim powrotem do formy macierzystej, tj. do samicy *G. bankiva*, ptak ten bowiem ma całe wierzchnie upierzenie misternie upstrzone ciemnymi, czerwono-brunatnymi plamami, które częściowo, ale niewyraźnie, układają się w linie poprzeczne. Tę skłonność do prążkowatości wzmacnia jednak prawdopodobnie silnie prawo zmienności analogicznej, gdyż i u kur niektórych innych gatunków rodzaju *Gallus* występują wyraźniejsze prążki, a także samice wielu kuraków należących do innych rodzajów, takich jak kuropatwa, mają pióra prążkowane. Pan Tegetmeier zrobił przy tym uwagę, że chociaż u gołębi domowych spotykamy tak wielką rozmaitość ubarwienia, nie widzimy u nich nigdy piór prążkowanych czy nakrapianych. Fakt ten jest zrozumiały na zasadzie prawa zmienności analogicznej, gdyż ani dziki gołąb skalny, ani żaden inny blisko spokrewniony gatunek wcale nie ma takich piór. Częste pojawianie się prążkowatości u ptaków krzyżowanych należy prawdopodobnie przypisać istnieniu tak zwanych podras „kukulczych” u bojowców, kur rasy polskiej, dorkingów, kochinchinów, kur andaluzyjskich i bantamek. Upierzenie tych ptaków ma barwę łupkowoniebieską lub szarą, a każde pióro jest pokreskowane poprzecznie ciemniejszymi liniami, tak że przypomina do pewnego stopnia upierzenie kukulki. Ponieważ u żadnego gatunku rodzaju *Gallus* samce nie są w najmniejszym stopniu prążkowane, zjawisko częstego przenoszenia się upierzenia prążkowanego na koguty, zwłaszcza w podrasie kukulczej dorkingów, jest nie-

¹ „Die Hühner- und Pfauenzücht”, Ulm 1827, s. 17. Co do danych p. Hewitta w odniesieniu do białej rasy jedwabistej patrz „Poultry Book” Tegetmeiera, 1866, s. 222. Wdzięczny jestem p. Ortonowi za list w tej samej sprawie.

zwykle osobliwe. Zjawisko jest tym osobliwsze, że u złotej i srebrnej prążkowanej rasy hamburskiej, w której prążkowanie jest cechą charakterystyczną, koguty nie mają prawie nigdy prążków, a więc rodzaju upierzenia występującego tylko u samic.

Innym przykładem zmienności analogicznej jest pojawienie się cętkowanych podras wśród kur hamburskich, polskich, malajskich i bantamek. Pióra cętkowane mają na końcach ciemne plamki w kształcie półksiężyca, prążkowane natomiast mają kilka poprzecznych pasków. Otóż cętkowanie nie może być wywołane powrotem do cech *G. bankiva*, a jak słyszę od p. Tegetmeiera, często nie wynika także z krzyżowania oddzielnych ras. Jest to raczej przypadek zmienności analogicznej, gdyż wiele kuraków, jak np. pospolity bażant, ma właśnie pióra cętkowane. Z tego powodu rasy cętkowane nazywa się często „bażantowymi”. Inny przypadek zmienności analogicznej u różnych ras domowych jest trudny do wyjaśnienia. Mianowicie w okresie kiedy pisklęta pokrywa puch, wszystkie młode czarnych kur hiszpańskich, czarnych bojowców, czarnych kur polskich i czarnych bantamek mają białe podgardla i piersi oraz często nieco bieli na skrzydłach ¹.

Wydawca „Poultry Chronicle” ² zauważa, że wszystkie rasy mające zwykle czerwone zausznicę wydają od czasu do czasu potomstwo z zausznicami białymi. Uwaga ta stosuje się szczególnie do rasy bojowców, zbliżonej najbardziej do *G. bankiva*, a wiemy, że u tego gatunku żyjącego w stanie natury zausznicę mają kolor zmienny — czerwony w krajach malajskich i zwykle, choć nie zawsze, biały w Indiach.

Kończąc tę część naszego tematu powtarzam, że istnieje szeroko rozprzestrzeniony, zmienny i pospolity gatunek rodzaju *Gallus*, mianowicie *G. bankiva*, który daje się oswajać, wydaje po skrzyżowaniu z pospolitymi kurami płodne potomstwo i wykazuje ściśle podobieństwo do bojowców w całości budowy, w upierzeniu i głosie, na podstawie czego można go uznać śmiało za przodka tej najbardziej typowej rasy udomowionej. Przekonał się dalej, iż bardzo trudno uwierzyć, żeby inne, dziś nie znane gatunki, mogły być przodkami innych ras domowych. Wiemy przecież, że wszystkie rasy są jak najściślej z sobą spokrewnione, o czym świadczą ich wzajemne podobieństwo w wielu szczegółach budowy i w sposobie życia, wreszcie w analogicznym sposobie zmienności. Zauważyliśmy także,

¹ Dixon, „Ornamental and Domestic Poultry”, s. 253, 324, 335. O bojowcach patrz Fergusona „Prize Poultry”, s. 260.

² „Poultry Chronicle”, t. II, s. 71.

że niektóre z najbardziej swoistych ras wykazują przypadkowo lub stale ściśle podobieństwo do upierzenia *G. bankiva* oraz że krzyżowane potomstwo innych ras, odmiennie ubarwionych, przejawia mniej lub bardziej silną skłonność do powrotu ku takiemuż upierzeniu. Niektóre z ras najbardziej odmienne w swym wyglądzie, najmniej związane pochodzeniem z *G. bankiva*, takie jak kury polskie z ich wystającą mało skostniałą czaszką albo kochinchiny z ich niedoskonałym ogonem i małymi skrzydłami, wykazują w tych właściwościach wyraźnie znamiona swego sztucznego pochodzenia. Wiemy dobrze, że w ostatnich czasach dzięki doborowi metodycznemu bardzo udoskonalono i utrwalono wiele cech, a mamy przy tym wszelkie powody do przypuszczenia, że dobór nieświadomy, odbywający się od wielu pokoleń, stale zwiększał każdą nową właściwość, dając w ten sposób początek nowym rasom. Gdy tylko wytworzyły się już dwie albo trzy rasy, zaraz następowało krzyżowanie, zmieniając ich charakter i powiększając ich liczbę. Kury Brahma Putra — według opisu ogłoszonego ostatnio w Ameryce — stanowią dobry przykład rasy utworzonej niedawno przez krzyżowanie i zdolnej do rozmnażania się z zachowaniem czystości typu. Dobrze znane kury rasy Sebright Bantam stanowią inny podobny przykład. Można więc wyciągnąć wniosek, że nie tylko bojowce, ale i wszystkie nasze rasy są prawdopodobnie potomkami malajskiej czy indyjskiej odmiany *G. bankiva*. Jeżeli tak jest, to gatunek ten uległ wielkim przemianom od czasu pierwszego udomowienia. Jak zaraz zobaczymy, działo się to w odpowiednio długim okresie czasu.

HISTORIA RAS KURZYCH

W starych szwajcarskich osadach palowych Rüttimeyer nie znalazł szczątków kurzego drobiu. Nie wspomina się o nim w Starym Testamencie, nie mamy jego podobizn na starych pomnikach egipskich¹. Nie czytamy nic

¹ „Die vorgeschichtlichen Alterthümer”, cz. II, 1872, s. 5. Dr Pickering w swoich „Races of Man”, 1850, s. 374 mówi, że głowę i szyję jakiejś kury niesiono w pochodzie holdowniczym Tutmosisowi III (r. 1445 przed Chr.), ale p. Birch z Muzeum Brytyjskiego wątpi, czy ową podobiznę można uważać za wizerunek głowy kury. Jeżeli chodzi o brak wizerunków kury na starych pomnikach egipskich, to należy być ostrożnym w wyciąganiu wniosków wobec silnego i przemożnego przesądu panującego w odniesieniu do tych właśnie ptaków. Wiem od wielbnego S. Erhardta, że na wschodnim wybrzeżu Afryki, na obszarach położonych między 4 a 6 stopniem na południe od równika, większość szczepów pogańskich objawia dziś wstręt do kury.

o nim u Homera i Hezjoda (około roku 900 przed Chr.), natomiast wspominają o kurach Theogonis i Arystofanes między rokiem 400 a 600 przed Chr. Ponadto mamy podobizny tych ptaków na niektórych babilońskich tabliczkach z pismem klinowym (drukowaną odbitkę przesłał mi p. Layard), pochodzących z okresu pomiędzy VI a VII wiekiem przed Chr., oraz na grobie Harpij w Lycji z roku około 600 przed Chr. Wobec tego można przyjąć wcale śmiało, że kury dotarły do Europy gdzieś około VI wieku przed Chr., po czym rozprzestrzeniały się dalej na zachód w czasach poprzedzających bezpośrednio erę chrześcijańską, skoro Juliusz Cezar spotkał je w Brytanii. W Indiach musiały już być udomowione w czasie, kiedy spisywano prawa Manu, tj. według sir W. Jonesa w roku 1200 przed Chr., według zaś p. H. Wilsona, późniejszej powagi naukowej, dopiero około 800 r. przed Chr., ponieważ wtedy zabrania się tam spożywania domowego drobiu, a pozwala jeść kury dzikie. Jeżeli jednak możemy wierzyć starej encyklopedii chińskiej, o czym już przedtem wspominałem, kury musiały być udomowione już kilka wieków wcześniej, gdyż mówi się tam o sprowadzeniu ich z Zachodu do Chin w roku 1400 przed Chrystusem.

Jeżeli chodzi o historię poszczególnych ras, to nie posiadamy do niej wystarczających materiałów. Około początków ery chrześcijańskiej Columella wymienia rasę o pięciu palcach używaną do walk kogucich i kilka ras prowincjonalnych, ale nie wiemy o nich nic więcej. Wspomina również o kurach lilipucich, nie można ich jednak utożsamiać z naszymi bantamkami, które, jak to zauważył p. Crawford, sprowadzono z Japonii do Bantam na Jawie. O kurach lilipucich, prawdopodobnie prawdziwych bantamkach, mówi się także, jak mnie informuje p. Birch, w starej encyklopedii japońskiej. W encyklopedii chińskiej, wydanej w roku 1596, stanowiącej jednak zbiór różnych źródeł, niektórych bardzo starodawnych, wymienia się aż siedem ras, włączając w to tak zwane dziś kury krótkonóżki oraz kury z czarnymi piórami i teje barwy kośćmi i mięsem. W roku 1600

Tubylcy z wysp Pellew nie chcą także jeść drobiu, podobnie jak Indianie w niektórych częściach Ameryki Południowej. Co do dawnej historii kur patrz również Volz, „Beiträge zur Culturgeschichte”, 1852, s. 77 i Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 61. Pan Crawford podał znakomitą historię kury w swojej rozprawie „On the Relation of Domesticated Animals to Civilization”, odczytanej w Brit. Assoc. w Oxfordzie w r. 1860, a potem wydrukowanej oddzielnie. Z tej rozprawy cytuję greckiego poetę Theogonisa oraz wziąłem opis grobu Harpij opisanego przez sir C. Fellowesa. Jeżeli chodzi o prawa Manu, opieram się na liście p. Blytha.

Aldrovandi opisał siedem czy osiem ras kurzych, a jest to najstarszy europejski dokument, jakim możemy się posługiwać przy obliczaniu wieku naszych ras. Według tego autora *Gallus turcicus* jest na pewno hamburską rasą prążkowaną, chociaż p. Brent, bardzo poważny znawca, twierdzi, że Aldrovandi „widocznie narysował to, co miał pod ręką, a nie najlepszy okaz rasy”. Pan Brent nie uważa w ogóle żadnej kury Aldrovandiego za rasę czystego typu, wydaje mi się przecież rzeczą bardziej prawdopodobną, że wszystkie nasze rasy uległy od tego czasu znacznemu udoskonaleniu i dużym modyfikacjom, bo autor nasz nie byłby się porwał na koszt tylu rycin, gdyby się nie postarał najpierw o dość charakterystyczne okazy. W każdym razie rasa jedwabista istniała już wtedy prawdopodobnie w swym obecnym stanie, co odnosi się również prawie na pewno do kur z piórami kędzierzawymi, czyli odwróconymi. Pan Dixon¹ uważa kurę padewską Aldrovandiego „za odmianę polskiej”, gdy tymczasem p. Brent dopatruje się w niej bliższego pokrewieństwa z kurą malajską. Właściwości anatomiczne czaszki kury polskiej zanotował P. Borelli w roku 1656. Dodam, że w 1737 r. znano już jedną podrasę polską, mianowicie złotą cętkowaną, ale sądząc po opisie Albina, grzebień był u niej wówczas większy, czub z piór mniejszy, plamy na piersi o grubszym zarysie, a brzuch i uda znacznie bardziej czarne. Złota cętkowana kura polska nie miałaby dziś w takim stanie żadnej wartości.

RÓŻNICE POMIĘDZY RASAMI W BUDOWIE ZEWNĘTRZNEJ I WEWNĘTRZNEJ

Zmienność indywidualna. Na kury, jak już wiemy, oddziaływały najprzeróżniejsze warunki życia przez dostatecznie długi okres czasu, w którym powolnie działał dobór nieświadomy; zmienność więc musiała zajść w znacznym stopniu. Ponieważ mamy dobre podstawy do przypuszczania, że wszystkie rasy pochodzą od *G. bankiva*, wskazany będzie dość dokładny opis głównych szczegółów, które je różnią. Zacznę od jaj i kurcząt, po czym przejdę do drugorzędnych cech płciowych, na koniec zaś omówię różnicę w budowie zewnętrznej i w szkielecie. Rozpatruję te szczegóły głównie w tym celu, ażeby pokazać, jak w stanie udomowienia każda niemal cecha jest zmienna.

¹ „Ornamental and Domestic Poultry”, 1847, s. 185. Co do ustępów tłumaczonych z pracy Columelli patrz s. 312. O złotych kurach hamburskich patrz Albina, „Natural History of Birds”, 3 tomy z rycinami, 1731—38.

Jaja. Pan Dixon uważa¹, że „każda kura znosi jaja swoistego kształtu, barwy i wielkości i że jaja te nie ulegają zmianie nigdy w ciągu jej życia, dopóki jest zdrowa, i są tak dobrze znane tym, którzy je zwykle podbierają, jak charakter pisma znany jest najbliższemu znajomym”. Myślę, że jest to na ogół słuszne i że jeśli nie hoduje się zbyt dużo kur, to prawie zawsze można poznać, od której dane jajo pochodzi. Jaja ras różniących się znacznie wzrostem mają też naturalnie różną wielkość, jakkolwiek, zdaje się, nie zawsze ściśle proporcjonalną do wielkości ptaka, bo np. kura malajska jest większa od hiszpańskiej, a mimo to nie zawsze znosi odpowiednio większe jaja. Białe bantamki podobno znoszą jaja mniejsze od jaj innych kur tej samej rasy², a jaja białych kochinchinów, jak słyszałem od p. Tegetmeiera, są na pewno większe od jaj jasnożółtych kochinchinów. Poza tym jaja różnych ras różnią się także znacznie pod względem innych cech. Na przykład p. Ballance³ podaje, że jego malajskie „młode kury z ostatniego roku poznosiły jaja równe wielkością kaczym, inne zaś kury malajskie, w wieku dwu lub trzech lat, zniosły jaja niewiele większe od jaj bantamek dobrej wielkości, przy czym niektóre z tych jaj były tak białe, jak jaja kur hiszpańskich, barwa zaś innych wahała się od jasnokremowej do ciemnożółtej, a nawet brązowej”. Prócz tego odmienny jest także kształt, bo np. oba końce jaj kochinchinów są bardziej równo zaokrąglone niż u jaj bojowców czy kur polskich. Następnie jaja kur hiszpańskich są bardziej gładkie od zwykle chropowatych jaj kochinchinów, przy tym skorupka tych ostatnich, a zwłaszcza jaj kur malajskich, jest grubsza niż jaj bojowców lub kur hiszpańskich; znowu minorki, podrasa rasy hiszpańskiej, znoszą jaja o skorupce twardszej niż skorupka jaj rasy hiszpańskiej⁴. Ubarwienie jaj jest bardzo różne. Kochinchiny znoszą jaja jasnożółte, jaja kur malajskich są tej samej barwy, tylko jaśniejsze i o zmiennym odcieniu, a bojowców mają odcień jeszcze jaśniejszy. Zdaje się, że jaja ciemnej barwy są charakterystyczne dla ras, które ostatnio sprowadzono ze wschodu lub są jeszcze blisko spokrewnione z rasami żyjącymi obecnie w tamtych stronach. Według Fergusona barwa żółtka i skorupy różni się nieznacznie u podras bojowców i pozostaje w pewnej korelacji z kolorem upierzenia. Od p. Brenta dowiedziałem się, że ciemne kochinchiny, przypominające ubarwieniem kuropatwy, znoszą jaja ciemniejsze niż inne podras kochinchinów. Aromat i smak jaja różnią się bez wątpienia u różnych ras. Kury hiszpańskie, polskie i hamburskie utraciły instynkt wysiadywania jaj.

Kurczęta. Ponieważ pisklęta niemal wszystkich kuraków, nawet czarnego Curacao i cietrzewia, kiedy jeszcze są pokryte puchem, mają na grzbiecie podłużne prążki — których nawet śladu nie spotykamy u żadnej z obu płci w wieku dojrzałym — można by oczekiwać, że młode wszystkich naszych kur domowych będą podobnie prążkowane⁵.

¹ „Ornamental and Domestic Poultry”, s. 152.

² Ferguson „Rare Prize Poultry”, s. 297. Jak się dowiaduję, autorowi temu nie zawsze można wierzyć. Podaje jednakże rysunki i wiele szczegółów dotyczących jaj. Patrz s. 34 i 235 o jajach bojowców.

³ Patrz „Poultry Book” p. Tegetmeiera, 1866, s. 81 i 78.

⁴ „The Cottage Gardener”, paźdz. 1855, s. 13. O cienkiej skorupie jaj bojowców patrz Mowbray, „On Poultry”, wyd. 7, s. 13.

⁵ Moje informacje co do puchu piskląt są bardzo dalekie od dokładności. Zaczepiałem je głównie z p. Dixona „Ornamental and Domestic Poultry”. Poza tym

Nie można jednak spodziewać się tego wówczas, gdy upierzenie dojrzałych osobników obu płci uległo tak wielkim zmianom, iż stało się albo całkowicie białe, albo czarne. Kurczęta białych ptaków rozmaitych ras są jednolicie żółtawobiałe, a u rasy jedwabistej o ciemnych kościach kolor ten przechodzi w jasny, kanarkowożółty. Tak samo jest zwykle u kurcząt pochodzących od białych kochinchinów, jakkolwiek dowiedziałem się od p. Zurhosta, że mają one czasem barwę jasnożółtą lub koloru drewna dębowego i że wszystkie one okazały się po zbadaniu samcami. Kurczęta jasnożółtych kochinchinów mają barwę złotożółtą, łatwą do odróżnienia od bledszego odcienia kurcząt kochinchinów białych, przy czym występuje u nich podłużne ciemne prążkowanie. Kurczęta srebrnocynamonowych kochinchinów mają prawie zawsze barwę jasnożółtą. U kurcząt pochodzących od białych bojowców i białych dorkingów można zauważyć przy pewnym oświetleniu (według autorytetu p. Brenta) słabe ślady podłużnych prążków. Kury całkowicie czarne, mianowicie hiszpańskie, czarne bojowce, czarne polskie i czarne bantamki, wykazują nową cechę, bo ich młode mają piersi i gardła mniej lub więcej białe, niekiedy z odrobiną bieli w innym jeszcze miejscu. Kurczętom rasy hiszpańskiej wyrastają przy tym niekiedy (Brent) w miejscach, gdzie był biały puch, pierwsze prawdziwe pióra, których końce pozostają przez jakiś czas białe. Pierwotną cechę prążkowatości zachowały kurczęta większości podras bojowców (Brent, Dixon), dorkingów oraz podras kochinchinów o barwie kuropatwy i cietrzewia (Brent), ale, jak zauważyliśmy, cechy tej nie mają kurczęta wszystkich innych podras. Wreszcie cechę tę mają kurczęta rasy malajskiej bażantowej, ale zdaje się (co mnie bardzo dziwi), nie występuje ona u innych kur malajskich. Do ras i podras, których kurczęta mają prążki tylko nieznaczne albo nie mają ich wcale, należą złociste i srebrzyste kury hamburskie; pisklęta ich trudno od siebie odróżnić (Brent), kiedy pokrywa je puch, bo jedne i drugie mają kilka czarnych plam na głowie i kuperku, a niekiedy także podłużny prążek (Dixon) na górnej stronie szyi. Widziałem tylko jedno kurczę pochodzące od srebrnej cętkowanej rasy hamburskiej — ono także miało niewyraźne prążki na grzbiecie. Kurczęta złotych cętkowanych kur polskich (Tegetmeier) mają ciepłą barwę rdzawobrunatną, młode zaś srebrnych cętkowanych kur tejsze rasy są szare, niekiedy (Dixon) z plamkami koloru ochry na głowie, skrzydłach i piersi. Pisklęta kur barwy kukułczej i sinopłowej (Dixon) mają także szary puch. Młode rasy Sebright Bantam (Dixon) mają ubarwienie jednolite ciemnobrunatne, gdy tymczasem kurczęta czerwonych bantamek bojowych z brunatną piersią są czarne z białymi plamkami na gardle i piersi. Na podstawie tych faktów możemy stwierdzić, że kurczęta różnych ras, a nawet tej samej rasy głównej, różnią się bardzo ubarwieniem puchu oraz że chociaż podłużne prążki cechują młode wszystkich dzikich kuraków, zanikają one u rozmaitych ras domowych. Prawdopodobnie można by przyjąć za ogólną regułę, że im bardziej upierzenie dojrzałych kur różni się od upierzenia dojrzałego *G. bankiva*, tym bardziej kurczęta tracą właściwe im prążki.

Jeżeli chodzi o ten okres życia, w którym po raz pierwszy ujawniają się cechy właściwe każdej rasie, to rozumie się samo przez się, że struktury

kilka faktów zakomunikował mi listownie p. Brent oraz p. Tegetmeier. Za każdym razem podawać będę źródło w nawiasie. Co do kurcząt białych kur jedwabistych patrz p. Tegetmeier, „Poultry Book”, 1866, s. 221.

takie, jak dodatkowe palce, muszą się kształtować już długo przed urodzeniem. Tak więc u rasy polskiej niezwykle wysunięcie przedniej części czaszki jest już dobrze rozwinięte, zanim kurczę wykluje się z jaja¹; natomiast czub, który występuje na tej wysuniętej kości, jest początkowo słabo wykształcony i osiąga swoją pełną wielkość dopiero w drugim roku życia ptaka. Przedziwnie wspaniały grzebień koguta hiszpańskiego, ozdoba, którą ptak ten wyróżnia się spośród innych, rozwija się w niezwykle wczesnym wieku, tak że koguciki można odróżnić od kurek już wówczas, gdy mają zaledwie parę tygodni, a więc wcześniej niż u innych ras; przy tym koguciki zaczynają również pisać bardzo wcześnie, mianowicie mniej więcej w szóstym tygodniu życia. U holenderskiej podrasy kury hiszpańskiej białe zausznicze rozwijają się również wcześniej niż u zwykłej rasy hiszpańskiej². Inaczej jest z małym ogonem cechującym kochinchiny, który u młodych kogutów rozwija się niezwykle późno³. Młode koguty rasy bojowców, znanej ze swego zadzierzystego usposobienia, pieją, biją skrzydełkami i uporczywie walczą ze sobą nawet wtedy, kiedy pozostają jeszcze pod opieką matki⁴. „Miałem — pisze pewien autor⁵ — całe stadko kogutów, które ledwie opierzone już były się z sobą aż do nieprzytomności, po czym walczące pary odpoczywały po kątach i wznawiały walkę przy pierwszym promieniu słońca”. Samce wszystkich kuraków używają swej broni i waleczności, ażeby bić się o posiadanie samicy, toteż pęd do walki w tak wczesnym wieku u naszych kurcząt bojowców jest nie tylko niepożyteczny, ale i szkodliwy, bo zapaśnicy cierpią bardzo wskutek odniesionych ran. Zaprawianie się do walki w takim wieku może być skłonnością naturalną u dzikiego *G. bankiva*. Ponieważ człowiek wybierał ustawicznie spośród wielu kolejnych pokoleń najbardziej zapalczywe koguty, wojowniczność ich więc wzrastała prawdopodobnie w sposób nienaturalny i przenosiła się potem na młode samczyki. W ten sam sposób należy, zdaje się, tłumaczyć niezwykle wczesny rozwój grzebienia u koguta hiszpańskiego. Rozwój taki spotęgowali u młodych pokoleń w sposób bezwiedny hodowcy, którym nie zależało na tym, żeby już małe kogutki miały duże grzebienie,

¹ Wiem to od p. Tegetmeiera. Patrz również „Proc. Zoolog. Soc.”, 1856, s. 366. O późniejszym rozwoju czuba patrz „Poultry Chronicle”, t. II, s. 132.

² W tej sprawie patrz „Poultry Chronicle”, t. III, s. 166 i Tegetmeier, „Poultry Book”, 1866, s. 105 i 121.

³ Dixon, „Ornamental and Domestic Poultry”, s. 273.

⁴ Ferguson w „Rare and Prize Poultry”, s. 261.

⁵ Mowbray, „On Poultry”, 7 wyd., 1851, s. 13.

a tylko wybierali do rozplodu dojrzałe osobniki z najpiękniejszym grzebieniem bez względu na to, czy rozwinął się wcześniej czy nie. W końcu należy dodać, że wprowadzie kurczęta rasy hiszpańskiej i malańskiej są okryte gęstym puchem, ale właściwe pióra wyrastają u nich niezwykle późno, tak że przez jakiś czas młode ptaki są częściowo nagie i cierpią wskutek zimna.

Drugorzędne cechy płciowe. U formy macierzystej, tj. u *G. bankiva*, płcie różnią się znacznie ubarwieniem. U naszych ras domowych różnica ta nie jest większa, a często mniejsza i waha się znacznie nawet u podras tej samej rasy głównej. Na przykład u pewnych kur rasy bojowców dorównuje ona różnicy u formy macierzystej, natomiast u czarnych i białych podras brak w ogóle różnicy w ubarwieniu. Pan Brent pisze mi, że widział dwa szczepy bojowców czerwonych z czarną piersią, których koguty były identyczne, natomiast kury innego szczepu miały ubarwienie brunatne jak u kuropatwy, drugiego zaś były płowobrunatne. Podobny przypadek zauważono u szczepów rasy bojowców czerwonych z piersią brunatną. Kokosz „kaczkoskrzydłej” rasy bojowców jest „niezwykle piękna” i różni się bardzo od samic wszystkich innych podras bojowców, zwykle jednak, podobnie jak u niebieskich i szarych bojowców oraz u pewnych pododmian bojowej „pile”, można zauważyć dość bliskie podobieństwo zmian upierzenia kur i kogutów¹. Podobne stosunki obserwujemy porównując rozmaite odmiany kochinchinów. U obu płci kur barwy złotej i srebrno cętkowanej oraz u jasnożółtych kur polskich widoczne jest znaczne ogólne podobieństwo w ubarwieniu i cechach całego upierzenia z wyjątkiem grzywy, siodła, czuba i brody. U cętkowanej rasy hamburskiej przejawia się również w znacznym stopniu podobieństwo obu płci. Natomiast u hamburskiej rasy prążkowanej zachodzi znaczna różnica, bo prążkowanie właściwe kurom nie pojawia się prawie nigdy u kogutów obu odmian — złocistej i srebrnej. Ale, jak już zauważyliśmy, nie można uważać za ogólną regułę tego, że koguty nie mają nigdy piór prążkowanych, skoro kukułcze dorkingi „odznaczają się niemal podobnymi znamionami upierzenia u obu płci”.

Osobliwy to fakt, że koguty pewnych podras utraciły niektóre z drugorzędnych cech płciowych, a że mają upierzenie podobne dokładnie do upierzenia kur, nazywa się je często „hennies”. Co do tego czy takie koguty

¹ Patrz opis odmian rasy bojowej u Tegetmeiera, „Poultry Book”, 1866, s. 131. O rasie kukułczej dorkingów patrz s. 97.

są w jakimś stopniu bezpłodne, zdania są bardzo podzielone. Czasami wydaje się, że są rzeczywiście częściowo bezpłodne¹, ale powodem mogą tu być zbyt bliskie związki krewniacze. Długotrwałe rozmnażanie się owych „kokoszych” podras wskazuje, że istotnie nie są one całkowicie bezpłodne i że zjawisko to jest bardzo różne od tych wypadków przybierania przez stare samice cech samczych. Koguty i kury złotej i srebrno nakrapianej (silverlaced) rasy Sebright Bantam trudno także w czymkolwiek odróżnić od siebie poza grzebieniem, dzwonkami i ostrogami, ponieważ samce są tak samo ubarwione i nie mają ani grzywy i siodła, ani wzniesionych, wygiętych jak sierp piór ogona. Ostatnio bardzo wysokie były ceny na podrasę kogutów hamburskich z ogonem jak u kury. Istnieje także rasa bojowców, w której samce i samice są tak dokładnie do siebie podobne, że koguty brały często na placu boju swoich współzapaśników z kurzymi ogonami za kury i wskutek tej pomyłki traciły życie². Koguty chociaż przystrojone w kurze piórka, „są męznymi ptakami i często zdają egzamin ze swej odwagi”. Opublikowano nawet rycinę przedstawiającą takiego zwycięzcę z kurzym ogonem. Pan Tegetmeier³ zanotował ciekawy wypadek, kiedy czerwony kogut bojowiec o brązowej piersi dostawszy doskonale samcze upierzenie upodobił się piórami w jesieni następnego roku do kury, ale nie stracił ani głosu, ani ostróg, ani siły i płodności. Zachowywał tę cechę przez pięć lat i wydał potomstwo zarówno z samczym, jak i samiczym upierzeniem. Pan Grantley F. Berkeley opisuje jeszcze ciekawszy wypadek z pewnym sławnym szczepem bojowców („polecat Game fowls”), u którego w każdym prawie wylęgu pojawiał się jeden kogut o kurzych cechach. „Wielką osobliwością u jednego z tych ptaków było to, że w ciągu następujących po sobie lat nie zawsze zachowywał cechy kurze i nie zawsze miał barwę tchórza, to znaczy czarną. W jednym roku z barwy czarnej i mieszanego upierzenia kury i koguta wypierzył się w czysto samczy strój czerwony z czarną piersią, a następnego roku powrócił znów do poprzedniego wyglądu⁴”.

W moim „Powstawaniu gatunków” powiedziałem, że drugorzędne cechy płciowe mogą różnić się znacznie u gatunków tego samego rodzaju oraz

¹ Pan Hewitt w Tegetmeiera „Poultry Book”, 1866, s. 246 i 156. O kogutach bojowych z ogonem kurzym patrz s. 131.

² „The Field”, z 20 kwietnia 1861. Autor pisze, że widział sześć kogutów poległych w ten sposób.

³ „Proceedings of Zool. Soc.”, marzec 1861, s. 102. Wspomnianą rycinę koguta z kurzym ogonem wystawiono w tym Towarzystwie.

⁴ „The Field”, 20 kwietnia 1861.

że są niezwykle zmienne u osobników tego samego gatunku. Podobnie przedstawia się właśnie sprawa z rasami kur, jeśli chodzi o barwę upierzenia, co wykazałem przed chwilą; to samo odnosi się i do innych drugorzędnych cech płciowych. Przede wszystkim różne z nich silnie się różnią grzebieniem¹, o kształcie bardzo charakterystycznym dla każdej rasy z wyjątkiem dorkingów, u których kształt tego narządu nie został, jak dotychczas, określony przez hodowców i utrwalony przez selekcję. Pojedynczy, głęboko ząbkowany grzebień jest formą typową, najpospolitszą. Wielkość jego jest bardzo rozmaita; u rasy hiszpańskiej jest on niepomiarnie rozwinięty, u miejscowej zaś rasy, zwanej czerwonymi czapkami (Red-cap), ma czasami „na przodzie ponad trzy cale szerokości i więcej niż cztery cale długości mierzonej do wierzchołka tylnej części”². U niektórych ras występuje grzebień podwójny. Kiedy oba jego końce są z sobą złączone, tworzy tzw. kubek *; kiedy jest spłaszczony, z małymi wyrostkami i wyciągnięty w tył, nazywamy go różyczkowym, u rasy zaś rogatej i rasy „crève coeur” wyciąga się w dwa różki. U rasy Brahma grzebień jest potrójny — groszkowaty, u malajskiej krótki i ucięty, a u rasy guelderlandzkiej brak go zupełnie. U bojowców uchwaszczonych (tasselled Game) z tylnej części grzebienia wyrasta parę długich piór, u wielu zaś innych ras zamiast grzebienia jest czub. Gdy czub jest słabo rozwinięty, wówczas wyrasta z masy mięsistej; jeżeli natomiast jest rozwinięty silnie, to opiera się na półkulistej wypukłości czaszki. U najlepszych okazów rasy polskiej czub rozwinięty jest do tego stopnia — co sam widziałem — że ptak nie może prawie zbierać ziarna, wskutek czego — zdaniem pewnego autora niemieckiego³ — łatwo staje się ofiarą jastrzębia. Dlatego też monstrualne twory musiałyby w stanie natury ulec zagładzie. Również wielkość dzwonek jest rozmaita. U rasy malajskiej i niektórych innych dzwonki są małe, u pewnych zaś polskich podras zastępuje je wielki pęk piór, zwany brodą.

Pióra grzywy nie wykazują większych różnic u rozmaitych ras, lecz u rasy malajskiej są one krótkie i sztywne, a u kogutów o kurzych cechach (hennies) brak ich całkowicie. Ponieważ u niektórych rzędów ptaków samce mają pióra niezwyklego kształtu, jak np. nagie stosiny z tarczkami

¹ Jestem bardzo wdzięczny p. Brentowi za opis ilustrowany szkicami wszystkich znanych mu odmian grzebienia oraz za dane odnoszące się do zmienności ogona, o której będę mówił za chwilę.

² Tegetmeier, „Poultry Book”, 1866, s. 234.

* Chodzi tu o grzebień orzeszkowy (Red.)

³ „Die Hühner- und Pfauenzucht”, 1827, s. 11.

na końcu itp., warto będzie przytoczyć następujący przykład. U dzikiego *G. bankiva* i u naszych ras domowych promienie wychodzące po każdej stronie z końców piór grzywy są nagie, czyli nie mają promyków *, tak że przypominają szczecinki. Pan Brent przysłał mi jednak kilka piór grzywy z łopatek młodego koguta rasy bojowej Birchen Duckwing; w piórach tych nagie promienie były u wierzchołków znów pokryte gęstymi promykami, tak że wierzchołki te, ciemnej barwy i o metalicznym połysku, oddzielały się od dolnych części pióra symetrycznym przezroczystym pasmem utworzonym z nagich części promieni, wskutek czego wyglądały jak małe, oddzielne, metaliczne tarczki.

U rozmaitych ras występują ponadto znaczne różnice w sierpowatych piórach ogona **, których są trzy pary, stanowiące bardzo charakterystyczną cechę płci samczej. U niektórych kogutów hamburskich mają one kształt wschodniej zakrzywionej szabli i nie są tak długie i rozwiewne, jak u ras typowych. U kochinchinów są one nadzwyczaj krótkie, a u kogutów posiadających cechy kurze w ogóle się nie rozwijają. U dorkingów i bojowców wznoszą się do góry wraz z całym ogonem, natomiast u samców rasy malajskiej i u kochinchinów opadają bardzo ku dołowi. Koguty sułtańskie cechuje dodatkowa liczba bocznych sierpówek. Ostrogi różnią się także znacznie w zależności od rasy: umieszczone są na skokach lub niżej, przy czym są albo niezwykle długie i ostre jak u bojowców, albo krótkie i tępe jak u kochinchinów. Koguty tej ostatniej rasy zdają sobie prawdopodobnie sprawę ze słabości swych ostróg jako narzędzia walki, bo chociaż ich czasem używają, to jednak częściej walczą — jak mnie poinformował p. Tegetmeier — chwytając się i potrząsając wzajemnie dziobami. U niektórych indyjskich kogutów bojowców, które p. Brent dostał z Niemiec, spotykamy po trzy, cztery albo nawet pięć ostróg na każdej nodze. Niektóre dorkingi mają także na każdej nodze po dwie ostrogi ¹, przy czym u ptaków tej rasy są one umieszczone często prawie po zewnętrznej stronie nogi. O podwójnych ostrogach wspomina także stara encyklopedia chińska. Występowanie ich można uważać za przypadek zmienności analogicznej, ponieważ pewne dzikie kuraki, np. paw, mają podwójne ostrogi.

Sądząc po cechach odróżniających zwykle płcie u kuraków, można by przypuszczać, że pewne cechy naszych domowych kur zostały przenie-

* Promienie drugiego rzędu. (Red.)

** Tak zwane sierpówki. (Red.)

¹ „Poultry Chronicle”, t. I, s. 595. Wiem to samo od p. Brenta. Co do położenia ostróg u dorkingów patrz „Cottage Gardener”, 18 września 1860, s. 380.

sione z jednej płci na drugą. U wszystkich gatunków (z wyjątkiem *Tur-nix*), tam gdzie występuje jakakolwiek widoczna różnica w upierzeniu samca i samicy, samiec jest zawsze piękniejszy, natomiast u złościej cętkowanej rasy hamburskiej kura jest równie piękna jak kogut, a nieporównanie piękniejsza od jakiejkolwiek kury naturalnego gatunku rodzaju *Gallus*, czyli że w tym wypadku cecha samcza przeniesiona została na samicę. Z drugiej strony u kukulczych dorkingów oraz u innych ras kukulczych prążkowatość, która u rodzaju *Gallus* właściwa jest samicy, przeniesiona została na samca. Przeniesienie takie wobec zasady zmienności analogicznej nie wydaje się czymś dziwnym, ponieważ samce u wielu rodzajów kuraków mają prążki lub paski. U większości tych ptaków wszelkiego rodzaju ozdoby głowy są bujniej rozwinięte u samca niż u samicy, natomiast czub, który u samca rasy polskiej zastępuje grzebień, jest rozwinięty u obu płci w sposób jednakowy. U pewnych podras, które ze względu na to, że kury mają mały czub, są nazywane kurami z czubem skowronka, „pojedynczy, prosto wzniesiony grzebień zajmuje u samca prawie całkowicie miejsce czuba”¹. Z uwagi na ten ostatni przypadek oraz na podstawie niektórych faktów, jakie podam niebawem w odniesieniu do uwypuklenia czaszki u rasy polskiej, czub u ptaków tej rasy można by prawdopodobnie uważać za cechę samiczą przeniesioną na samca. U rasy hiszpańskiej kogut ma, jak wiemy, olbrzymi grzebień, którą to cechę częściowo dziedziczy i samica, bo i jej grzebień jest niezwykle duży, tylko nie sterczy prosto do góry. U bojowców śmiałe i dzikie usposobienie samca przeniosło się również w dużej mierze na samicę², przy czym kura posiada nawet czasem wybitnie samczy charakter ostróg. Zanotowano wiele okazów kur z ostrogami, a w Niemczech, według Bechsteina³, kury jedwabiste mają czasem nawet bardzo długie ostrogi. Bechstein wymienia także inną rasę o podobnych cechach, której kury są doskonałymi nioskami, ale z powodu posiadanych ostróg naruszają często i niszczą wysiadywane jaja.

Pan Layard⁴ omawia znowu pewną rasę z Cejlonu o skórze, kościach i dzwoneczkach barwy czarnej, ale ze zwykłymi piórami, „których nie można lepiej opisać, jak przez porównanie jej z białymi kurami przeciągniętymi przez zabrudzony sadzą komin”. „Jest to jednak, dodaje p. Layard, ciekawy

¹ Dixon „Ornamental and Domestic Poultry”, s. 320.

² Pan Tegetmeier mówił mi, że kury bojowców są czasem tak skłonne do bójki, że dzisiaj wystawia się je zwykle w osobnych klatkach.

³ „Naturgeschichte Deutschlands”, t. III, 1793, s. 339, 407.

⁴ O ornitologii Cejlonu w „Annals and Mag. of Nat. Hist.” 1854, 2 seria, t. XIV, s. 63.

fakt, że kogut o cechach czystej odmiany okopconej jest niemal tak rzadki, jak kocur trójbarwny (tortoise-shell tom-cat)". Według p. Blytha podobna reguła stosuje się do tejże rasy występującej w pobliżu Kalkuty. Natomiast koguty i kury rasy europejskiej o czarnych kościach i jedwabistych piórach nie różnią się od siebie, tak że u jednej rasy obu płciom właściwa jest czarna skóra, czarne kości i takie samo upierzenie, gdy tymczasem u innej rasy cechy te ograniczają się tylko do samicy.

Obecnie wszystkie rasy kur polskich mają na czaszce wielką wypukłość kostną, która obejmuje część mózgu i dźwiga na sobie czub, rozwinięty w jednakowy sposób u obu płci, ale dawniej w Niemczech wypukłość taką wykazywała tylko czaszka kury. Stwierdza to w roku 1813 Blumenbach¹, który przeważnie zajmował się anormalnymi osobliwościami zwierząt domowych, a przed nim w roku 1793 zauważył ten sam fakt Bechstein. Opisał on dokładnie wpływ czuba nie tylko na kształt czaszki kur, ale i kaczek, gęsi i kanarków. Stwierdził on, że czub u tych kur, u których nie jest on bardzo rozwinięty, spoczywa na warstwie tłuszczu, jeżeli zaś jest silnie rozwinięty, to osadzony bywa na wypukłości kostnej różnej wielkości. Następnie omawia on trafnie cechy tej wypukłości, zastanawia się nad skutkami wpływu zmodyfikowanego przez to kształtu mózgu na inteligencję ptaków i zwalcza pogląd Pallasa, jakoby ptaki te były wskutek tego głupie. Stwierdza na koniec z naciskiem, że nigdy nie widział takiej wypukłości u samców, z czego niewątpliwie wynika, że owa szczególna właściwość czaszki kur polskich ograniczała się dawniej w Niemczech tylko do samic, a potem dopiero przeniosła się na koguty i stała się w ten sposób wspólna dla obu płci.

ZEWNĘTRZNE RÓŻNICE MIĘDZY RASAMI I POJEDYNCZYMI PTAKAMI NIEZALEŻNIE OD PŁCI

Wielkość ciała kur bywa bardzo różna. Pan Tegetmeier widział kurę rasy Brahma ważącą 17 funtów; zgrabny kogut malajski waży 10 funtów, pierwszorzędne natomiast kury Sebright Bantam ważą zaledwie nieco ponad 1 funt. W ciągu ostatnich 20 lat

¹ „Handbuch der Vergleich. Anatomie”, 1805 (notka). Pan Tegetmeier, który w „Proc. Zool. Soc.” z 25 listopada 1856 podaje bardzo ciekawy opis czaszki kury rasy polskiej, nie znając opisu Bechsteina, zakwestionował ścisłość stwierdzenia Blumenbacha. W odniesieniu do Bechsteina patrz „Naturgeschichte Deutschlands”, 1793, t. III, s. 399 (notka). Dodam, że na pierwszej wystawie drobiu w ogrodzie zoologicznym w maju 1845 widziałem pewne kury zwane fryzyjskimi, spośród których kokosze miały czuby, a koguty grzebienie.

wielkość ptaków niektórych naszych ras wzrosła znacznie wskutek doboru metodycznego, a jednocześnie u innych ras bardzo zmalała. Wiemy już, jak znacznym zmianom ulega ubarwienie w obrębie tej samej rasy, wiemy, że u dzikiego *G. bankiva* różnice te są małe; wiemy także, że w ogóle u naszych wszystkich zwierząt domowych ubarwienie jest zmienne, a mimo to niektórzy wybitni hodowcy tak mało wierzą w zmienność, że upierają się przy pochodzeniu nawet głównych podras bojowców, różniących się wzajemnie tylko barwą, od różnych dzikich gatunków! Dziwne modyfikacje ubarwienia są czasem wynikiem krzyżowania. Wiem od p. Tegetmeiera, że kiedy skrzyżuje się jasnożółte i białe kochinchiny, niektóre z kurcząt są prawie zawsze czarne. Według p. Brenta czarne i białe kochinchiny wydają niekiedy potomstwo barwy łupkowosinej, a barwa taka występuje, jak mówi p. Tegetmeier, kiedy skrzyżujemy białe kochinchiny z czarną rasą hiszpańską albo białe dorkingi z czarnymi minorkami¹. Jeden z poważnych badaczy² stwierdza, że pewna doborowa, srebrna, cętkowana kura hamburska traciła stopniowo najbardziej charakterystyczne cechy rasy, bo zniknęło nawet czarne obramowanie piór, nogi zaś z olowianoniebieskich stały się białe. Przypadek ten jest tym ciekawszy, że skłonność do takiej zmienności była widocznie we krwi ptaka, skoro siostra omawianej kury zmieniła się podobnie, tylko w mniejszym stopniu, kurczęta zaś pochodzące od niej były z początku czysto białe, ale „po opierzeniu otrzymały czarne kołnierze i nieco cętkowanych piór o zatartym rysunku”, tak że w ten szczególny sposób powstała nowa odmiana. Różne rasy różnią się również barwą skóry: u kur pospolitych jest ona biała, u kur rasy malajskiej i kochinchinów żółta, a u kur jedwabistych czarna; naśladują one w ten sposób, jak zauważył p. Godron³, trzy główne typy skóry ludzkiej. Ten sam autor dodaje, że ponieważ różne rasy kur żyjące w odległych od siebie i odosobnionych częściach świata mają skórę i kości czarne, barwa ta musiała wystąpić w różnych niezależnych okresach i w różnych miejscach.

Znaczne różnice widzimy także w kształcie i postawie ciała oraz w formie głowy. Dziób jest także niejednorodny pod względem długości i zakrzywienia, ale nieporównanie mniej niż u gołębi. U większości kur czubatych nozdrza są osobiwie wzniesione i mają formę półksiężyca. U kochinchinów lotki pierwszego rzędu są krótkie; jeden samiec ważył dwa razy tyle co *G. bankiva*, ale oba ptaki miały lotki jednakowej długości. Przy pomocy p. Tegetmeiera policzyłem lotki pierwszego rzędu u trzystu kogutów i kur rozmaitych ras oraz w czterech wypadkach, mianowicie u dwu ptaków rasy hamburskiej, jednego kochinchina i jednego bojowego bantamka, było ich po dziesięć zamiast zwykłej liczby dziewięciu. Przy liczeniu tych piór postępowałem jednakże zgodnie z praktyką hodowców, tj. nie uwzględniałem pierwszej małutkiej lotki pierwszego rzędu, długości $\frac{3}{4}$ cala. Pióra te różnią się znacznie stosunkową długością, bo najdłuższe jest albo czwarte, albo piąte, albo szóste, trzecie zaś jest takie samo bądź

¹ „Cottage Gardener”, z 3 stycznia 1860, s. 218.

² Pan Williams w rozprawie czytanej na posiedzeniu Towarzystwa Dublin. Nat. Hist. Soc., a cytowanej w „Cottage Gardener”, 1856, s. 161.

³ „De l'Espèce”, 1859, s. 442. O występowaniu w Ameryce Południowej kur z czarnymi kośćmi patrz Roulin w Mém. de l'Acad. des Sciences”, t. VI, s. 351 i Azara w „Quadrupèdes du Paraguay”, t. II, s. 324. Kędzierzawa kura przysłana mi z Madrasu miała także czarne kości.

znacznie krótsze od piątego. U dzikich gatunków kuraków stosunkowa długość i liczba głównych lotek i sterówek jest niezwykle stała.

Ogon znacznie różni się stopniem wzniesienia i wielkością: u rasy malajskiej jest mały, a u kochinchinów bardzo mały. Spomiędzy trzynastu badanych przeze mnie ptaków rozmaitych ras pięć miało normalną liczbę 14 piór, włączając w to dwa środkowe pióra sierpowate; sześć innych (kogut kafryjski, złoty cętkowany kogut polski, kura kochinchinka, kura sułtańska, kura bojowa, kura malajska) po 16, a dwie (stary kogut kochinchiński i kura malajska) po 17 piór. Kury rasy bezogonowej zasadniczo nie mają ogonów. U jednego chowanego przeze mnie ptaka tej rasy gruczoł kuprowy był niedorozwinięty, ale chociaż kość ogonowa znajdowała się w stanie nadzwyczaj doskonałym, widać było ślad ogona z dwoma dość długimi piórami na miejscu zewnętrznych sterówek. Ptak ten pochodził z rodziny, w której jak mi powiedziano, rasa utrzymała się w czystości typu od dwudziestu lat; ale trzeba zaznaczyć, że kurczęta pochodzące od kur bezogonowych mają często ogony¹. Pewien wybitny fizjolog² zaliczył niedawno tę rasę do odrębnego gatunku, ale gdyby był zbadał u niej zdeformowany stan kości ogonowej, nigdy nie doszedłby do takiego wniosku. W błąd wprowadziło go prawdopodobnie twierdzenie spotykane w niektórych dziełach, że na Cejlonie żyją dzikie kury bez ogonów, co, jak mnie zapewniają p. Layard i dr Kellaert, którzy tak dokładnie badali ptaki na tej wyspie, jest absolutnie fałszywe.

Długość skoków jest bardzo różna, bo w stosunku do uda jest znacznie większa u rasy hiszpańskiej i kędzierzawej, u rasy zaś jedwabistej i u bantamek — mniejsza niż u dzikiego *G. bankiva*, u którego, jak wiemy, skok wykazuje różnicę w długości. Jest on przy tym często opierzony. Stopy u wielu ras mają ponadto dodatkowe palce. Złote cętkowane kury polskie mają znowu³ silnie rozwiniętą skórę pomiędzy palcami. Pan Tegetmeier widział to u jednego ptaka; natomiast ja nie zauważyłem tego u okazu, który sam badałem. U kochinchinów palec środkowy jest⁴ prawie dwa razy dłuższy od palców zewnętrznych, a więc o wiele dłuższy niż u *G. bankiva* i innych kur, ale i tego nie mogłem sprawdzić u dwu badanych przeze mnie okazów. Pazur środkowego palca u tejże rasy jest zdumiewająco szeroki i płaski, tylko w zmiennym stopniu, jak to stwierdziłem u dwu badanych przeze mnie ptaków. U *G. bankiva* widzimy tylko ślad takiej budowy pazura.

Głos, według tego, co wiem od p. Dixona, prawie u wszystkich ras różni się tylko nieznacznie. Koguty malajskie⁵ pieją głośno, głęboko, nieco przeciągle, ze znacznymi różnicami indywidualnymi. Pułkownik Sykes powiada, że domowy kogut Kulm w Indiach nie ma przenikliwego, jasnego głosu angielskiego koguta, że „skala tonów jego piania wydaje się bardziej ograniczona”. Dr Hooker zwrócił znowu uwagę na „przeciągły wyjący wrzask” kogutów w Sikhim⁶. Pianie kogutów kochinchińskich jest

¹ Pan Hewitt w „Poultry Book” Tegetmeiera, 1866, s. 231.

² Dr Broca w „Journal de Phys”. Brown-Sequarda, t. II, s. 361.

³ Dixon, „Ornamental Poultry”, s. 325.

⁴ „Poultry Chronicle”, t. I, s. 485. „Poultry Book”, Tegetmeiera, 1866, s. 41. O kochinchinach skubiących trawę, ibidem, s. 46.

⁵ Ferguson, „Prize Poultry”, s. 87.

⁶ Pułk. Sykes w „Proc. Zool. Soc.”, 1852, s. 151. Patrz dr Hooker, „Himalayan Journals”, t. I, s. 314.

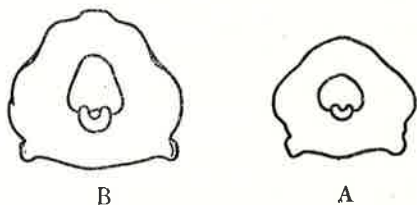
zabawnie odmienne od piania zwykłego koguta. Wreszcie usposobienie ptaków różnych ras wykazuje dużą zmienność poczynawszy od dzikiego wyzywającego temperamentu kogutów bojowców, a skończywszy na niezwykle łagodnym usposobieniu rasy kochinchinów. Te ostatnie, jak mówią, „skubią trawę w znacznie większej mierze niż inne odmiany”. Ptaki rasy hiszpańskiej cierpią bardziej wskutek zimna niż inne.

Zanim przystąpię do omawiania szkieletu, podam jeszcze, w jakim stopniu rozmaite rasy różnią się od *G. bankiva*. Niektórzy autorzy uważają kury hiszpańskie za jedną z najbardziej odrębnych ras i tak jest rzeczywiście, jeśli chodzi o ogólny wygląd, natomiast istotniejsze różnice pomiędzy nimi są małe. Rasa malajska wydaje mi się bardziej odrębna ze względu na jej duży wzrost, opadający ogon z więcej niż czternastoma sterówkami oraz na mały grzebień i małe dzwonki, jakkolwiek jedna malajska podrasa ma ubarwienie prawie zupełnie takie samo jak *G. bankiva*. Niektórzy autorzy uważają znowu rasę polską za bardzo odrębną, ale jest to rasa na pół potworna, o czym świadczą wypukłości kostne i nieregularne otwory w czaszce. Toteż, moim zdaniem, najbardziej odrębną rasę stanowią prawdopodobnie kochinchiny. O jej odrębności świadczą kości czoła o głębokich bruzdach, szczególnie ukształtowany otwór potyliczny, krótkie lotki, krótki ogon, złożony z więcej niż czternastu piór, szeroki pazur na palcu środkowym, puszyste upierzenie, chropowate i ciemne jaja, a zwłaszcza osobliwy głos. Jeżeli któraś z naszych ras pochodzi rzeczywiście od jakiegoś nieznanego dzikiego gatunku, odmiennego od *G. bankiva*, to mogłyby nią być tylko kochinchiny, chociaż dowody nie przemawiają na rzecz takiego poglądu. Wszystkie charakterystyczne różnicowe cechy kochinchinów są mniej lub więcej zmienne i można je odnajdować w większym lub mniejszym stopniu także u innych. Ponadto jedna podrasa kochinchinińska ma ubarwienie zupełnie takie samo jak *G. bankiva*. Opierzone nogi, często z dodatkowym palcem, skrzydła niezdolne do lotu i bardzo łagodne usposobienie wskazuje na długi proces udomowienia. Pamiętajmy, że rasa ta pochodzi z Chin, gdzie, jak wiemy, hodowano od bardzo dawna z niezwykle dbałością rośliny i zwierzęta i gdzie mogły powstać głęboko przekształcone rasy domowe.

RÓŻNICE OSTEOLOGICZNE

Zbadałem 27 szkieletów i 53 czaszki rozmaitych ras, włączając w to i trzy *G. bankiva*. Prawie połowę czaszek zawdzięczałam uprzejmości p. Tegetmeiera, a trzy szkielety p. Eytonowi.

Czaszki rozmaitych ras różnią się bardzo wielkością. U największych kochinchinów czaszka jest prawie dwa razy dłuższa, lecz nie jest dwa razy szersza niż u bantamek. Kości podstawy czaszki od otworu potylicznego do przedniego końca (włączając w to kość kwadratową i skrzydłową) są pod względem kształtu zupełnie identyczne u wszystkich czaszek. Podobnie rzecz się ma ze szczęką dolną. Często można także uchwycić drobne różnice pomiędzy czołem samców i samic, wywołane oczywiście obecnością grzebienia. W każdym wypadku biorę jako skalę porównawczą czaszkę *G. bankiva*. W czaszkach czterech bojowców — jednej należącej do kokoszy malajskiej, jednej do koguta afrykańskiego, jednej do kędzierzawego koguta z Madrasu i dwu do kokosz jedwabistych z czarnymi kośćmi — nie znalazłem żadnych różnic godnych uwagi. Natomiast u trzech kogutów hiszpańskich kształt czoła pomiędzy oczodołami wykazał znaczne różnice: u jednego było ono wyraźnie zapadnięte, a dwu zaś innych było raczej wystające, z głęboką bruzdą pośrodku. Czaszka kokoszy jest gładka. W trzech czaszkach rasy Sebright Bantam szczyt czaszki był bardziej kulisty i opadał ku potylicy raptowniej niż u *G. bankiva*. U jednej krótkonogiej bantamki burmeńskiej te same cechy wystąpiły wyraźniej, a potyllica była bardziej zaostrzona. U jednej znowu czarnej bantamki czaszka nie była tak kulista, a otwór potyliczny był bardzo duży oraz miał niemal taki sam trójkątny zarys jak u kochinchinów. W czasie tej oba wyrostki nosowe kości międzyszczękowych były nakryte w szczególny sposób wyrostkami kości nosowej, ponieważ jednak widziałem tylko jeden okaz, mogą to być różnice indywidualne. Spomiędzy kochinchinów i kur Brahma (ta ostatnia skrzyżowana rasa zbliża się ściśle do kochinchinów) zbadałem siedem czaszek. W miejscu gdzie wyrostki nosowe kości międzyszczękowej opierają się o kość czołową, powierzchnia jest silnie wgłębiona i z tego zagłębienia ciągnie się w tył na różną odległość głęboka bruzda środkowa. Brzegi szczeliny są nieco wystające, podobnie jak i wierzch czaszki poza i ponad oczodołami. Cechy te są mniej wyraźne u kokoszy. Kości skrzydłowe i wyrostki szczęki dolnej są w stosunku do wielkości głowy szersze niż u *G. bankiva*:



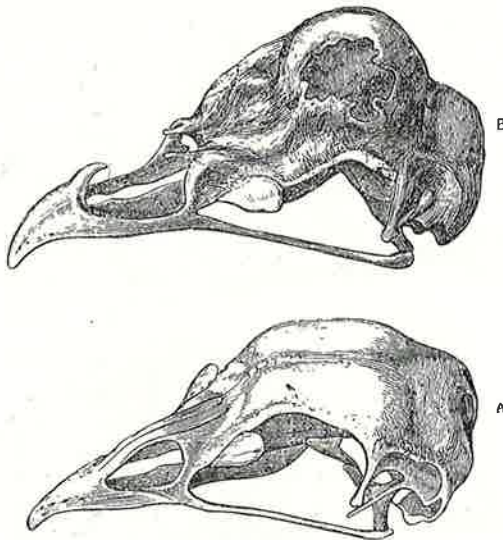
Ryc. 33. Otwory potyliczne (wielkość naturalna): A — dzikiego *Gallus bankiva*, B — koguta kochinchińskiego

podobnie przedstawia się sprawa u dużych okazów dorkingów. Końcowe rozwidlenie kości gnykowej u kochinchinów jest dwukrotnie szersze niż u *G. bankiva*, natomiast długość innych kości gnykowych wyraża się stosunkiem 3 : 2. Jednak najciekawszą cechą jest kształt otworu potylicznego. U *G. bankiva* (ryc. 33A) szerokość tego otworu mierzona w linii poziomej przewyższa wysokość w linii pionowej, a obwód jest prawie kulisty. Tymczasem u kochinchinów kształt obwodu zbliża się do kształtu trójkąta, a oś pionowa jest dłuższa od poziomej. Taki sam kształt spotykamy również u czarnych bantamek, zbliżony zaś — u niektórych dorkingów, a w małym stopniu i u pewnych innych ras.

U dorkingów zbadałem trzy czaszki, z których jedna należała do podrasy

białej. Jediną cechą zasługującą na uwagę była szerokość kości czołowej z niewielką bruzdą w środku. W czaszce mającej mniej niż półtorej długości czaszki *G. bankiva* szerokość kości pomiędzy oczodołami była dwukrotnie większa. Spośród rasy hamburskiej zbadałem cztery czaszki (kogucie i kurze) podrasę prądkowanej i jedną (kogucią) podrasę cętkowanej. Kości nosowe są tam bardzo szeroko rozstawione, ale w różnym stopniu, tak że pomiędzy końcami wyrostków nosowych kości międzyszcękowych, dość krótkich, a kośćmi nosowymi pozostają wąskie szczeliny pokryte błoną. Powierzchnia kości czołowej, na której opierają się wyrostki kości międzyszcękowych, jest mało wklęsła. Właściwości te mają bez wątpienia ścisły związek z szerokim spłaszczonym grzebieniem różyczkowym, charakterystycznym dla rasy hamburskiej.

Zbadałem czternaście czaszek kur polskich i innych ras czubatych. Różnice są wprost nadzwyczajne. Wspomnę najpierw o dziewięciu czaszkach

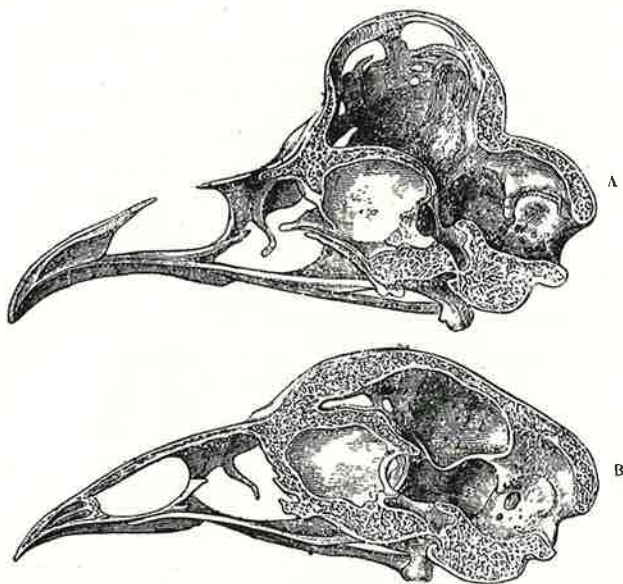


Ryc. 34. Czaszki widziane z góry nieco skośnie (wielkość naturalna): A — dzikiego *Gallus bankiva*, B — koguta rasy polskiej z białym czubem

rozmaitych angielskich kur czubatych rasy polskiej. Na załączonych rycinach widzimy półkuliste wypukłości kości czołowych¹, gdzie B przedstawia skośnie z góry czaszkę koguta rasy polskiej z białym czubem, A zaś czaszkę *G. bankiva* w tym samym położeniu (ryc. 34). Na rycinie 35 podano przekrój podłużny czaszki czubatego koguta polskiego

¹ Patrz opis p. Tegetmeiera z rycinami czaszki kur polskich w „Proc. Zool. Soc.” Z 25 listop. 1856. Co do innych szczegółów patrz Isid. Geoffroy Saint-Hilaire „Hist. Gén. des Anomalies”, t. I, s. 287. Pan C. Darest przypuszcza („Recherches sur les Conditions de la Vie” itd. Lille, 1863, s. 36), że wypukłość ta nie jest tworem kości czołowej, lecz skostnieniem opony twardej mózgu.

i dla porównania taki sam przekrój czaszki koguta kochinchińskiego tej samej wielkości. U wszystkich kur rasy polskiej wypukłość ta ma to samo położenie, różni się tylko wielkością. U jednego z okazów była ona nadzwyczaj mała. Stopień jej skostnienia jest bardzo różny; mniejsze lub większe jej części zastępuje błona. U jednego okazu był tylko jeden otwór, ale zwykle otworów takich jest wiele, a każdy innego kształtu, tak że cała kość tworzy wówczas rodzaj nieregularnej siatki. Środkowe, podłużnie sklepione żeberko kostne zwykle występuje wszędzie, chociaż u jednego okazu nie było nigdzie kości na całej wypukłości, tak że czaszka po oczyszczeniu, widziana z góry, wyglądała jak otwarta niecka. Uderzająco wielkie są także zmiany wewnętrznego kształtu czaszki. Zgodnie z tym, jak to widać na obu przekrojach, modyfikuje się mózg, co zasługuje na bliższą uwagę. Spomiędzy trzech jam, na które można podzielić czaszkę, największym modyfikacjom ulega jama górna przednia. U koguta



Ryc. 35. Przekroje podłużne czaszek widziane z boku (wielkość naturalna): A — koguta rasy polskiej, B — koguta kochinchińskiego. Wielkość czaszek prawie jednakowa

polskiego jest ona wyraźnie większa niż w czaszce kochinchina podobnych rozmiarów i rozciąga się znacznie poza przegrodę międzyoczodołową, jest tylko płytsza z boku. Wątpię, czy jama ta jest całkowicie wypełniona mózgiem. W czaszce kochinchinów i u wszystkich ras pospolitych jamę przednią oddziela od środkowej silny wewnętrzny grzebień, którego natomiast nie ma w przedstawionej na rycinie 35 czaszce kury polskiej. U kury polskiej kształt jamy środkowej jest okrągły, u kochinchina zaś wydłużony. Kształt jamy tylnej, jak również jej położenie, wielkość oraz liczba otworów dla nerwów w tych dwóch czaszkach różnią się między sobą znacznie. W przedsta-

wionej na tej rycinie czaszce koguta polskiego brak zupełnie głębokiego dołka, jaki się znajduje w kości potylicznej koguta kochinchińskiego, chociaż u innego okazu był on dobrze rozwinięty. U tego innego okazu cała wewnętrzna powierzchnia jamy tylnej różniła się do pewnego stopnia kształtem. Zrobiłem przekroje jeszcze dwu innych czaszek, a mianowicie koguta polskiego ze szczególnie słabo rozwiniętą wypukłością oraz koguta sułtańskiego z nieco bardziej rozwiniętą wypukłością. Kiedy te dwie czaszki umieściłem pomiędzy poprzednio pokazanymi (ryc. 35), można było zaobserwować doskonale stopniowanie kształtowania się każdej części powierzchni wewnętrznej. W czaszce koguta polskiego z małą wypukłością znajdował się niski grzebień pomiędzy jamą przednią i środkową, natomiast u sułtanka zamiast niej była wąska bruzda na szerokim występie.

Powstaje naturalne pytanie, czy te znamienne modyfikacje kształtu mózgu nie wpływają ujemnie na inteligencję kur polskich. Rzeczywiście niektórzy autorzy twierdzili, że są one nadzwyczaj głupie, ale Bechstein i p. Tegetmeier wykazali, że nie należy tego bynajmniej uważać za regułę. W każdym razie Bechstein¹ pisze, że miał kurę czubatą, która była jak „szalona i błąkała się lekliwie przez cały dzień”. Moja kura tej rasy miała usposobienie samotnicze, często zapadała w zadumę tak, że nie reagowała na dotknięcie, a poza tym w szczególny sposób była pozbawiona zdolności orientacji w terenie. Gdy oddalała się o sto jardów od miejsca karmienia, schodziła zupełnie z drogi i szła uparcie w fałszywym kierunku. Miałem także inne podobne relacje o kurach polskich, które wyglądały na głupie i zdradzały pewną nienormalność w zachowaniu.²

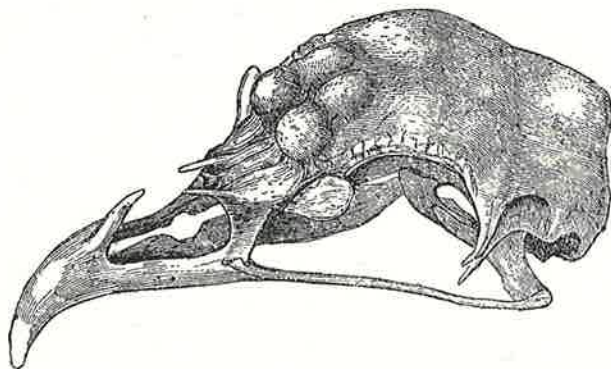
Ale wróćmy do czaszki. Jej część tylna, oglądana z zewnątrz, mało różni się od analogicznej części u *G. bankiva*. U większości kur tylny boczny wyrostek kości czołowej oraz wyrostek kości łuskowej łączą się z sobą i kostnieją w pobliżu końców. To złączenie dwu kości nie jest jednak czymś stałym u żadnej rasy. W jedenastu spośród czternastu czaszek ras czubatych wyrostki te były wyraźnie oddzielone. Jeżeli nie są złączone, to zamiast wyginać się ku przodowi — jak u wszystkich ras pospolitych — skierowane są w dół pod kątem prostym ku szczęce dolnej, a wówczas dłuższa oś kostnej jamy usznej przybiera położenie bardziej prostopadłe niż u innych ras. Kiedy wyrostek kości łuskowej jest wolny, wówczas zamiast rozszerzać się przy końcu, zwęża się w niezwykle cienki, zmiennej długości, zaostrowany rylec. Kości skrzydłowe i kwadratowe nie różnią się wcale; kości podniebienia są nieco bardziej zakrzywione ku górze przy tylnym końcu, kości zaś czołowe przed wypukłością są — jak u dorkingów — bardzo szerokie, lecz w stopniu zmiennym. Kości nosowe są albo oddzielone, jak u rasy hamburskiej, albo prawie się stykają, a w jednym wypadku zwały się w jedną całość kostną. Każda kość nosowa ma skierowane normalnie ku przodowi dwa długie wyrostki jednakowej długości, tworzące rodzaj widełek, ale we wszystkich czaszkach kur polskich, z wyjątkiem jednej, wyrostek wewnętrzny był znacznie, choć w zmniejszonym stopniu, skrócony i zwrócony nieco ku górze. We wszystkich także czaszkach, z wyjątkiem jednej, oba wyrostki nosowe kości międzyszczękowej, zamiast biec w górę pomiędzy wyrostkami kości nosowych i opierać się o kość sitową, były bardzo skrócone

¹ „Naturgeschichte Deutschlands”, 1793, t. III, s. 400.

² „The Field”, 11 maja 1861 r. Podobne relacje miałem od panów Brenta i Tegetmeiera.

i kończyły się tępym, nieco ku górze obróconym kolcem. W czaszkach, w których kości nosowe stykają się z sobą lub tworzą jedną całość kostną, wyrostki nosowe kości międzyszczękowej nie mogą osiągnąć kości sitowych i czołowych, z czego wnioskujemy, że w tym wypadku uległy zmianie nawet wzajemne połączenia kości. Widocznie wskutek pewnego skierowania się ku górze kości międzyszczękowej oraz wewnętrznych wyrostków kości nosowych zewnętrzne otwory nosowe są wzniesione i przybrały kształt półksiężyca.

Muszę jeszcze powiedzieć parę słów o niektórych obcych rasach czubatych. Czaszka czubatej bezogonowej białej kury tureckiej ma bardzo nieznaczną wypukłość i bardzo mało otworów. Wyrostki nosowe kości międzyszczękowej są dobrze rozwinięte. U innej rasy tureckiej, zwanej Ghoondooks, czaszka jest silnie uwypuklona i perforowana, wyrostki nosowe kości międzyszczękowych są tak niedorozwinięte, że wystają tylko na $\frac{1}{15}$ cala, wyrostki zaś wewnętrzne kości nosowej są w stanie takiego zaniku, że po-



Ryc. 36. Czaszka kury rogatej (Horned Fowl) widziana z góry nieco skośnie (wielkość naturalna) (Własność Tegetmeiera)

wierzchnia, z której powinny wyrastać, jest całkowicie gładka. Widzimy więc, że owe dwie kości są przekształcone w nadzwyczajnym stopniu. Spomiędzy sultanak (inna rasa turecka) zbadałem dwie czaszki. Czaszka samicy miała wypukłość o wiele większą niż u samca; u obu wyrostki nosowe były bardzo krótkie i u obu część podstawowa wewnętrznych wyrostków kości nosowych tworzyła jedną kostną całość. Czaszki tych ptaków różniły się od czaszek angielskich kur rasy polskiej tym, że kości czołowe przed wypukłością nie były rozszerzone.

Ostatnią niezwykłą czaszkę (ryc. 36), którą chcę opisać, pożyczył mi p. Tegetmeier. Większością swych cech przypomina ona czaszkę rasy polskiej, nie ma tylko wielkiej wypukłości nad czołem, natomiast ma dwa okrągłe guzy odmiennego rodzaju, sterzące bardziej ku przodowi, ponad kośćmi łzowymi. Te ciekawe guzy, do których mózg nie wchodzi, oddziela od siebie głęboka środkowa bruzda, podziurawiona kilkoma drobnymi otworkami. Kości nosowe są dość szeroko rozstawione, a ich wyrostki wewnętrzne oraz wyrostki nosowe kości międzyszczękowej skrócone i wykręcone ku górze. Oba guzy dźwigały niewątpliwie dwa wyrostki grzebienia podobne do rogów.

Przytoczone fakty wskazują nam, w jak zadziwiający sposób zmieniają się niektóre kości czaszki u kur czubatek. Wypukłość tę można z pewnością nazywać w pewnym sensie potwornością, gdyż różni się całkowicie od tego, co można obserwować w naturze. Ponieważ jednak normalnie nie jest to szkodliwe dla ptaka i ściśle się dziedziczy, trudno więc dawać jej nazwę potworności. Można ustawić rasy w szereg, rozpoczynając go od czarnokościstej rasy jedwabistej o bardzo małym czubie, pod którym znajduje się czaszka podziurawiona tylko paroma małutkimi otworkami, ale bez żadnych innych zmian w budowie. Od tego pierwszego szczebla można następnie przejść do kur ze średnio dużym czubem spoczywającym, według Bechsteina, tylko na warstwie mięsnej, bez żadnej kostnej wypukłości czaszki. Mogę tu dodać, że widziałem podobną masę mięsną czy włóknistą pod pęczkiem piór na głowie kaczki czubatej, której czaszka nie miała żadnej wypukłości, lecz kształt jej był bardziej kulisty. Doszlibyśmy w ten sposób w końcu do kur o silnie rozwiniętym czubie, których czaszka ma wielką wypukłość i jest podziurawiona mnóstwem nieregularnych otworów. Ten ścisły związek pomiędzy czubem i wielkością kostnej wypukłości widoczny jest jeszcze w czym innym, bo jak mnie informuje p. Tegetmeier, jeżeli ze świeżo wylęgłych kurcząt wybierzemy okazy z silnie rozwiniętą wypukłością, to przekonamy się, że w wieku dojrzałym uzyskują one wielki czub. Hodowca polskiej rasy w dawniejszych czasach zważał niewątpliwie tylko na czub, a nie na czaszkę, ale mimo to, dążąc do zwiększenia czuba, co mu się doskonale udało, nieświadomie doprowadził także do zwiększenia w sposób zdumiewający wypukłości czaszki. Wskutek korelacji wzrostu wpłynął równocześnie na kształt i połączenie z sobą kości międzyszczkowych i nosowych, na kształt otworu nosowego, na szerokość kości czołowych, kształt tylnych wyrostków bocznych kości czołowej i łuskowej, na kierunek osi kostnej jamy usznej i wreszcie na wewnętrzne ukształtowanie całej czaszki łącznie z kształtem mózgu.

Kręgi. *G. bankiva* ma czternaście kręgów szyjnych, siedem piersiowych z żebrami, piętnaście, zdaje się, lędźwiowych i krzyżowych oraz sześć ogonowych¹; kręgi lędźwiowe i krzyżowe są jednak tak ściśle z sobą zrośnięte, że nie jestem pewien ich liczby, co utrudnia porównywanie ogólnej liczby kręgów u rozmaitych ras. Wymieniłem liczbę sześciu kręgów ogonowych, ponieważ kręg u nasady ogona jest prawie całkowicie zrośnięty z miednicą, jeżeli jednak przyjmiemy liczbę siedmiu, to będzie ona właściwa dla wszystkich szkieletów. Kręgów szyjnych jest prawdopodobnie czternaście, jednak spomiędzy dwudziestu trzech szkieletów w stanie nadającym się do zbadania, w pięciu, a mianowicie u dwu kur bojowych, dwu prądkowanych hamburskich i jednej polskiej, kręg czternasty miał żeberka, które chociaż małe, były całkowicie rozwinięte i miały podwójne połączenia stawowe. Do obecności tych żeber nie można przywiązywać większego znaczenia, skoro wszystkie kręgi szyjne mają pewne odpowiedniki żeber, ale rozwój ich w czternastym kręgu zmniejsza wielkość otworów w wyrostkach poprzecznych, upodabniając ten kręg dokładnie do pierwszego kręgu piersiowego. Te dodatkowe żeberka modyfikują nie tylko sam czternasty kręg szyjny, ale i pierwszą parę właściwych żeber pierwszego kręgu piersiowego, które zasadniczo nie mają wy-

¹ Zdaje się, że nie oznaczyłem poprawnie poszczególnych grup kręgów, bo wielką powagą w tej dziedzinie, p. W. K. Parker („Transact. Zool. Soc.”, t. V, s. 198), wyśzczególnia 16 kręgów szyjnych, 4 piersiowe, 15 lędźwiowych i 6 ogonowych. Niemniej jednak trzymałem się jednakowego oznaczenia we wszystkich dalszych opisach.

rostków; jednak w niektórych szkieletach, gdzie czternasty kręg szyjny miał żeberka, pierwsza para żeber piersiowych miała dobrze rozwinięte wyrostki. Ponieważ wiemy, że wróbel ma tylko dziewięć kręgów szyjnych, a łabędź dwadzieścia¹, nie powinniśmy się dziwić, że liczba kręgów szyjnych u kur jest, jak widać, zmienna.

Kręgów piersiowych z żebrami jest siedem. Pierwszy z nich nigdy nie zrasta się z następnymi czterema, które są zwykle z sobą zrośnięte. Wszelako u jednej kury sułtańskiej dwa pierwsze kręgi piersiowe były wolne, a w dwu innych szkieletach wolny był piąty kręg piersiowy. Zwykle wolny bywa kręg szósty (jak u *G. bankiva*), chociaż czasami tylko tylny jego koniec w miejscu, gdzie styka się z siódmym. Siódmy kręg był zawsze, oprócz jednego wypadku z kogutem hiszpańskim, zrośnięty z kręgami lędźwiowymi. Stopień więc zrośnięcia, jakiemu ulegają te środkowe kręgi piersiowe, jest zmienny.

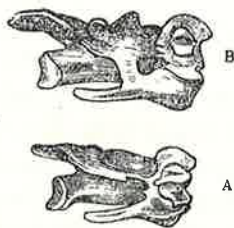
Normalną liczbą żeber właściwych jest siedem par, ale w dwu szkieletach kur sułtańskich (gdzie czternasty kręg szyjny nie miał żeberka) było ich osiem. Ósma para rozwinęła się — tak wyglądało — na kręgu odpowiadającym pierwszemu lędźwiowemu u *G. bankiva*. Odcinek mostkowy zarówno siódmej, jak i ósmej pary żeber nie dotykał mostka. W czterech szkieletach, w których żebra były rozwinięte na czternastym kręgu szyjnym, było ich osiem par (jeżeli się wliczy owe żebra szyjne), ale u jednego koguta bojowca, u którego czternasty kręg szyjny miał żeberka, właściwych żeber piersiowych było tylko sześć par. Szósta para w tym wypadku pozbawiona była wyrostków, przez co podobna była do siódmej pary u innych szkieletów. Kogut ten, o ile mogłem sądzić po wyglądzie kręgów lędźwiowych, nie miał też kręgu piersiowego z należącymi do niego żebrami. Wynika stąd, że liczba par żeber (bez względu na to, czy wliczymy do niej żeberka czternastego kręgu szyjnego, czy też nie) waha się od sześciu do ośmiu. Szósta para nie ma często wyrostków. Odcinek mostkowy siódmej pary jest u kochinchinów niezwykle szeroki i całkowicie skostniały. Jak już powiedziałem, nie podobna prawie policzyć kręgów lędźwiowo-krzyżowych, ale w każdym razie liczba ich i kształt nie są na pewno jednakowe w rozmaitych szkieletach. Natomiast kręgi ogonowe są wszędzie bardzo do siebie podobne z tą różnicą, że kręg u nasady ogona bądź zrasta się z miednicą, bądź też nie. Nawet ich długość jest prawie zawsze jednakowa, tak iż nie są krótsze i u kochinchinów, pomimo że u ptaków tych sterówki są krótsze niż u innych ras. Zaledwie u jednego koguta hiszpańskiego stwierdziłem, że kręgi te były nieco bardziej wydłużone. Za to u trzech kur bezogonowych kręgów ogonowych było mało i rosły się razem w jedną niekształtną masę.

Różnice strukturalne poszczególnych kręgów są bardzo nieznaczne. W kręgu szczytowym panewka dla kłykcia potylicznego albo przybiera wygląd skostniałego pierścienia, albo, jak u *G. bankiva*, jest na swym górnym brzegu otwarta. Górna ściana łuku kręgowego jest u kochinchinów nieco bardziej sklepiona niż u *G. bankiva*, odpowiednio do kształtu otworu potylicznego. W niektórych szkieletach można zauważyć ponadto jeszcze pewną różnicę, jakkolwiek mało ważną. Uwidacznia się ona w czwartym kręgu szyjnym, a najbardziej jest spotęgowana w szóstym, siódmym albo ósmym. Polega ona na tym, że dolne wyrostki zstępujące połączone są z trzonem kręgów rodzajem podpórki. Strukturę taką spotykamy u ras: kochinchińskiej, polskiej, u niektórych kur hamburskich i, zdaje się, jeszcze u niektórych innych, natomiast nie ma

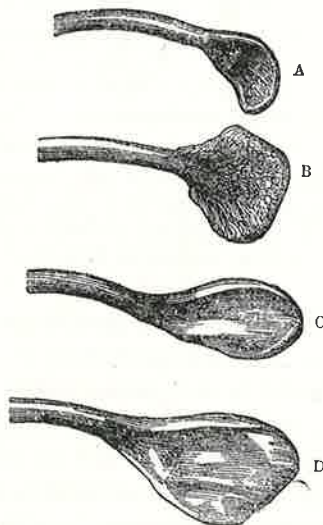
¹ Macgillivray, „British Birds” t. I, s. 25.

jej w ogóle albo jest niedorozwinięta u bojowców, dorkingów, kur hiszpańskich, bantamów i jeszcze innych ras, które miałem sposobność badać. Poza tym na powierzchni grzbietowej szóstego kręgu szyjnego (ryc. 37) znajdują się trzy wystające wzgórki, u kochinchinów rozwinięte silniej niż w analogicznym kręgu bojowców lub u *G. bankiva*.

Miednica. Różni się ona w rozmaitych szkieletach tylko niewiele szczegółami. Zarys przedniej krawędzi kości biodrowej zdaje się na pierwszy rzut oka wykazywać znaczne różnice, ale zależy to głównie od stopnia, w jakim krawędź części środkowej zrasta się z grzebieniem kręgosłupa. W każdym razie zarysy jej są rozmaite; albo bardziej ścięte, jak u bantamów, albo bardziej zaokrąglone u pewnych ras, np. u kochinchinów. Zarysy otworu kulszowego różnią się znacznie i tu, i tam. U bantamów jest on prawie okrągły wobec jajowatego kształtu tegoż otworu u *G. bankiva*, w nie-



Ryc. 37. Szósty kręg szyjny widziany z boku (wielkość naturalna): A — dzikiego *Gallus bankiva*, B — koguta kochinchińskiego



Ryc. 38. Zakończenie obojczyka widziane z boku (wielkość naturalna): A — u dzikiego *Gallus bankiva*, B — u cętkowanej kury polskiej, C — u kury hiszpańskiej, D — u kury Dorking

których zaś szkieletach, jak u rasy hiszpańskiej, ma formę bardziej regularnie owalną. Również wcięcie zasłonowe (*incisura obturatoria*) jest w jednych szkieletach o wiele mniej wydłużone niż w drugih. Największe jednak różnice wykazuje koniec kości łonowej; u *G. bankiva* bowiem jest mało rozszerzony, u kochinchinów rozszerza się znacznie i stopniowo — co spotykamy również, tylko w mniejszym stopniu, u niektórych innych ras — u bantamów zaś rozszerzenie to jest nagłe. U jednego bantamka kość ta sięgała nieco poza koniec kości kulszowej. U tego ptaka cała miednica różniła się bardzo od miednicy *G. bankiva*, była bowiem o wiele szersza w stosunku do swej długości.

Mostek. Kość ta jest zwykle tak niekształtna, że prawie nie podobna dokonać ścisłego jej porównania u rozmaitych ras. Kształt trójkątnego końca bocznych wyrostków mostka różni się znacznie: jest albo prawie równoboczny, albo bardzo wydłużony. Przedni brzeg grzebienia wznosi się mniej lub więcej pionowo i jest bardzo zmienny,

podobnie jak i zakrzywienie tylnego końca oraz spłaszczenie powierzchni dolnej. Zmienne są również zarysy wyrostka rękojęści, bo u *G. bankiva* jest on klinowaty, a zaokrąglony u rasy hiszpańskiej. Obojczyk różni się większym lub mniejszym wygięciem oraz — jak to widać na załączonej rycinie 38 — najrozmaitszym kształtem spłaszczonego końca (w dwu szkieletach dzikiego *G. bankiva* część ta różniła się nieznacznie). Kości krucze nie wykazują różnic godnych uwagi. W kształcie łopatki występują pewne różnice. U *G. bankiva* łopatka ma prawie jednakową szerokość, u kur polskich jest dużo szersza w środku; u dwu sułtanek zwężała się nagle ku końcowi.

Poza tym porównywałem dokładnie z analogicznymi kośćmi dzikiego *G. bankiva* każdą kość nogi i skrzydła u ras, u których spodziewałem się znaleźć największe różnice, a mianowicie u kochinchinów, dorkingów, kur hiszpańskich, polskich, u bantamów burmeńskich i kędzierzawych kur indyjskich oraz u kur jedwabistych z czarnymi kośćmi i z prawdziwym zdumieniem stwierdziłem, że chociaż kości te różnią się bardzo wielkością, to jednak każdy ich wyrostek, każdy staw i otwór są bezwzględnie do siebie podobne. Podobieństwo to jest daleko większe niż innych części szkieletu. Nie wspomina tu o względnej grubości i długości rozmaitych kości. Skoki różniły się znacznie pod obu tymi względami. Inne kości odnóży różniły się mało nawet względną długością.

Na zakończenie stwierdzam, że nie zbadałem dostatecznej liczby szkieletów, aby móc powiedzieć z całą pewnością, czy któraś z wymienionych różnic — z wyjątkiem różnic w budowie czaszki — stanowi charakterystyczną cechę danej rasy. Zdaje się wszakże, że pewne różnice są jednym rasom bardziej właściwe niż innym, np. dodatkowe żebra przy czternastym kręgu szyjnym u kur hamburskich i bojowców albo szerokość końca kości łonowej u kochinchinów. Oba szkielety moich sułtanek miały po osiem kręgów piersiowych, a koniec łopatki u obu był nieco zwężony. Głęboka środkowa bruzda w kościach czołowych czaszki oraz pionowo wydłużony otwór potyliczny są, zdaje się, cechą charakterystyczną kochinchinów; wielka szerokość kości czołowych charakteryzuje dorkingi, rozdział i otwarte miejsca pomiędzy końcami wyrostków nosowych kości międzyszcękowych oraz nieco tylko zapadnięta przednia część czaszki cechują rasę hamburską; kulisty kształt tylnej części czaszki stanowi może cechę charakterystyczną nakrapianych kur bantamskich; wreszcie wypukłość czaszki oraz częściowy zanik wyrostków nosowych kości międzyszcękowych razem z innymi wymienionymi przedtem różnicami charakteryzują wybitnie rasę polską i inne rasy czubate.

Najbardziej jednak uderzającym rezultatem moich badań co do szkieletu jest stwierdzenie wielkiej zmienności wszystkich kości z wyjątkiem kości odnóży. Do pewnego stopnia zrozumiałe są przyczyny tak wielkich wahań strukturalnych szkieletu. Kury żyją w nienaturalnych warunkach, wskutek czego cały ich ustrój ulega zmianom, a hodowca nie interesuje się

zupełnie jakąkolwiek modyfikacją szkieletu i nie poddaje jej nigdy zamierzonej selekcji. Podobnie jest z cechami zewnętrznymi (jeżeli tylko człowiekowi na nich nie zależy), takimi jak liczba lotek i sterówek oraz ich stosunkowa długość. U kur dzikich są to zwykle cechy stałe, a u kur domowych — zmienne, przy czym ulegają one zmianom w podobny sposób, co różne części szkieletu. Natomiast dodatkowy palec stał się znamięm hodowlanym dorkingów i dlatego przybrał u nich charakter stały, gdy tymczasem u kochinchinów i kur jedwabistych stanowi znowu element zmienny. Barwa upierzenia oraz kształt grzebienia są u większości ras, a nawet podras, cechą wybitnie stałą, ale u dorkingów nie zajmowano się nimi, toteż cechy te wykazują u nich zróżnicowanie. Tylko wówczas gdy jakaś modyfikacja szkieletu związana jest z pewną cechą zewnętrzną cenioną przez człowieka, wchodzi w grę dobór nieświadomy i bez zamierzenia człowieka modyfikacja ta nabiera mniej lub więcej trwałego charakteru. Dowodem tego jest nadzwyczajna wypukłość czaszki, dźwigająca na sobie u rasy polskiej czub piór; wypukłość ta przez korelację zmodyfikowała inne części czaszki. Podobny wpływ przejawia się w wystąpieniu dwu guzów podtrzymujących różki kur rogatych oraz w spłaszczonej formie przedniej części czaszki u kury hamburskiej, jako następstwie jej spłaszczonego i szerokiego „grzebienia różyczkowego”. Nie wiemy zupełnie, czy dodatkowe żebra, zmieniony zarys otworu potylicznego, zmieniony kształt łopatki czy końców obojczyków nie pozostają w jakiejś korelacji z innymi częściami strukturalnymi lub też czy nie są one wynikiem zmienionych warunków i sposobów życia, jakim poddano nasze kury domowe. Jednak nie mamy żadnego powodu, aby wątpić, że te rozmaite modyfikacje szkieletu mogły się utrwalić dzięki bezpośredniej selekcji bądź selekcji struktur skorelowanych i stać się charakterystycznymi dla każdej rasy, tak jak wielkość i kształt całego ciała, ubarwienie piór i kształt grzebienia.

SKUTKI NIEUŻYWANIA NARZĄDÓW

Sądząc po sposobie życia naszych europejskich kuraków, *Gallus bankiva* w swojej ojczyźnie używa nóg i skrzydeł bardziej niż to czynią nasze kury domowe, które rzadko posługują się skrzydłami — najczęściej by wleciec na grzędę. Niektóre z nich, takie jak kury jedwabiste i kędzierzawe, nie potrafią w ogóle latać z powodu nienależycie rozwiniętych lotek, co świadczy, że są to rasy stare, których przodkowie nie mogli już latać w ciągu wielu pokoleń. Także kochinchiny z powodu krótkich skrzydeł i ciężaru ciała z trudnością tylko potrafią wskoczyć na niską grzędę. U wspomnianych ras, zwłaszcza u dwu pierwszych, można by więc z tej racji oczekiwać znacznego zmniejszenia się kości skrzydeł, a tymczasem nie takiego nie zachodzi. Każdy okaz po spre-

parowaniu i oczyszczeniu kości porównywałem dokładnie z *G. bankiva* pod względem stosunkowej długości dwu głównych kości skrzydeł oraz dwu głównych kości nóg i byłem zdumiony widząc, jak dokładnie (z wyjątkiem skoków) utrzymały się u ras domowych te same stosunkowe wymiary. Jest to fakt ciekawy, wskazuje bowiem, jak stosunkowa wielkość jakiegoś narządu wiernie się dziedziczy, chociaż narząd ten nie był używany w pełni w ciągu wielu pokoleń. Porównałem potem u rozmaitych ras stosunkową długość uda i goleni oraz kości ramieniowej i łokciowej, zestawilem otrzymane wymiary z długością analogicznych kości u *G. bankiva* i doszedłem do wniosku, iż kości skrzydeł u wszystkich ras (z wyjątkiem burmeńskich krótkonózek o nienaturalnie krótkich nogach) wykazują pewne nieznaczne skrócenie w stosunku do kości nóg. Jest ono jednak niewielkie i być może wynika stąd, że dla celów porównawczych wzięłem okaz *G. bankiva* mający przypadkowo skrzydła nieco dłuższe niż zwykle. Nie warto więc przytaczać wyników całych obliczeń. Na uwagę zasługuje tylko fakt, że skrzydła kur jedwabistych i kędzierzawych w ogóle niezdolne do lotu są mniej zredukowane w stosunku do nóg niż u każdej innej rasy! U gołębi udomowionych zauważyliśmy, że kości skrzydeł uległy nieco skróceniu, natomiast wzrosła raczej długość lotek pierwszego rzędu, jest więc możliwe, jakkolwiek mało prawdopodobne, że u kur jedwabistych i kędzierzawych skłonność do zmniejszania się długości kości skrzydeł w wyniku nieużywania mogła być hamowana wskutek działania prawa kompensacji w ten sposób, że kiedy słabł wzrost lotek, wówczas kości otrzymywały więcej pokarmu. W każdym razie można stwierdzić, że kości skrzydeł u obu tych ras skróciły się nieznacznie, jeżeli jako miarę przyjmujemy długość mostka lub głowy w stosunku do tych samych części u *G. bankiva*.

W zamieszczonej poniżej tabeli 1 podaję w dwu kolumnach faktyczny ciężar głównych kości nogi i skrzydła u dwunastu ras. W trzeciej kolumnie zamieszczam ciężar obliczeniowy kości skrzydeł w stosunku do ciężaru kości nogi, a w porównaniu z kośćmi nogi i skrzydła u *G. bankiva*, z tym że ciężar kości skrzydła u *G. bankiva* przyjęto za sto¹.

U pierwszych ośmiu ptaków należących do odrębnych ras widoczny jest zdecydowany spadek ciężaru kości skrzydła.

U pozbawionych jakiejkolwiek zdolności lotu indyjskich kur kędzierzawych spadek ten osiągnął najwyższy stopień, mianowicie 30% ich proporcjonalnego ciężaru. U następnych czterech ptaków oraz u kury jedwabistej niezdolnej do lotu skrzydła w stosunku do nóg przybrały nieco na wadze, ale należy tu zauważyć, że jeżeli z jakiejś przyczyny u ptaków tych ciężar nóg zmniejszył się, mogło to w fałszywy sposób pozorować zwiększenie się stosunkowego ciężaru skrzydeł. Otóż spadek tego rodzaju nastąpił

¹ Wypada wyjaśnić, w jaki sposób obliczyłem kolumnę trzecią. U *G. bankiva* kości nogi pozostają do kości skrzydła w stosunku jak 85 : 54, czyli jak 100 : 62 (bez uwzględnienia miejsc dziesiętnych); u kochinchinów jak 311 : 162, czyli jak 100 : 52; u dorkingów jak 557 : 248, czyli jak 100 : 44, itd. przy innych rasach. Otrzymujemy w ten sposób szereg 62, 52, 44 dla stosunkowych ciężarów kości skrzydła u *G. bankiva*, kochinchinów, dorkingów itd. Biorąc teraz 100 zamiast 62 dla ciężaru kości skrzydła u *G. bankiva* otrzymujemy na zasadzie reguły trzech liczbę 83 dla ciężaru kości skrzydła u kochinchinów, 70 dla dorkingów itd. dla reszty trzeciej kolumny w tabeli.

na pewno u krótkonózek burmeńskich, mających nogi anormalnie krótkie, u dwu zaś ptaków hamburskich i jednego jedwabistego nogi, choć nie krótkie, ukształtowane są z kości bardzo cienkich i lekkich. Stwierdzam to nie na oko, lecz po dokładnym obliczeniu ciężaru kości nóg w stosunku do takiegoż ciężaru u *G. bankiva* według dwu tylko skal porównawczych, jakimi mogłem się posłużyć, mianowicie według stosunku długości głowy do mostka, nie znam bowiem ciężaru całego ciała *G. bankiva*, chociaż

Tabela 1

Nazwa rasy	Faktyczny ciężar kości udowej i gołenkowej (w granach*)	Faktyczny ciężar kości ramiennej i łokciowej (w granach)	Ciężar kości skrzydła w stosunku do ciężar kości nogi w porównaniu z tym samymi kośćmi u <i>G. bankiva</i>
<i>Gallus bankiva</i> — dziki samiec	86	54	100
1. Kochinchińska — samiec	311	162	83
2. Dorking — samiec	557	248	70
3. Hiszpańska (Minorka) — samiec	386	183	75
4. Żłota cętkowana polska — samiec	306	145	75
5. Bojowa z czarną piersią — samiec	293	143	77
6. Malajska — samica	231	116	80
7. Sułańska — samiec	189	94	79
8. Indyjska kędzierzawa — samiec	206	88	67
9. Burmeńska krótkonoga — samica	53	36	108
10. Hamburska (prążkowana) — samiec	157	104	106
11. Hamburska (prążkowana) — samica	114	77	108
12. Jedwabista (czarnokoścista) — samica	88	57	103

taki ciężar byłby lepszą skalą. W każdym razie według stosowanej przeze mnie skali kości nóg u owych czterech ptaków są dużo lżejsze niż u wszystkich innych ras. Można stąd wnioskować, że we wszystkich wypadkach, w których ciężar nóg nie zmniejszył się bardzo wskutek jakiejś nieznanej przyczyny, kości skrzydeł straciły na ciężarze w stosunku do kości nóg w porównaniu z ciężarem odnóży u *G. bankiva*. Ten spadek ciężaru można, zdaje mi się, śmiało przypisać ich nieużywaniu.

Tabela moja byłaby bardziej zadowalająca, gdybym mógł wykazać, że u ośmiu pierwszych ptaków kości odnóży nie przybrały faktycznie na wadze we właściwym stosunku do reszty ciała. Nie mogłem jednak tego uczynić, nie znając, jak już powiedziałem, ciężaru dzikiego *G. bankiva*¹. Skłonny jestem nawet podejrzewać, że kości

* Gran = 64,8 miligrama.

¹ Pan Blyth (w „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 2 seria, t. I, 1848, s. 456) podaje 3¼ funta jako ciężar w pełni dorosłego koguta *G. bankiva*, ale na podstawie tego, co stwierdzałem w odniesieniu do skór i szkieletów różnych ras, nie mogę uwierzyć, żeby moje dwa okazy *G. bankiva* mogły tak dużo ważyć.

nóg u dorkingów (nr 2 w tabeli 1) są proporcjonalnie za ciężkie, ale był to bardzo duży ptak, ważący mimo swej wielkiej chudości 7 funtów i 2 uncje. Kości nóg tego ptaka były więcej niż dziesięć razy cięższe od nóg burmeńskiej krótkonóżki. Próbowałem ustalić długość kości nóg i skrzydeł w stosunku do innych części ciała i szkieletu, ale cały ustrój tych ptaków, udomowionych od tak dawna, stał się do tego stopnia zmienny, że nie mogłem dojść do żadnych prawidłowych wniosków. Na przykład nogi wymienionego koguta dorking były prawie o $\frac{3}{4}$ cala za krótkie w stosunku do długości mostka, a więcej niż o $\frac{3}{4}$ cala za długie w stosunku do długości czaszki — w porównaniu z wymiarami tych samych części ciała u *G. bankiva*.

W pierwszych dwu kolumnach tabeli 2 podana jest w calach długość mostka oraz największa wysokość jego grzebienia, do którego przyczepione są mięśnie piersiowe. W trzeciej kolumnie mamy wysokość grzebienia obliczoną w stosunku do długości mostka, a w porównaniu z tymi samymi częściami u *G. bankiva*¹.

Tabela 2

Nazwa rasy	Długość mostka (w calach)	Wysokość grzebienia mostka (w calach)	Wysokość grzebienia w stosunku do długości mostka, w porównaniu z <i>G. bankiva</i>
<i>Gallus bankiva</i> — samiec	4,20	1,40	100
1. Kochinchińska — samiec	5,83	1,55	78
2. Dorking — samiec	6,95	1,97	84
3. Hiszpańska — samiec	6,10	1,83	90
4. Polska — samiec	5,07	1,50	87
5. Bojowa — samiec	5,55	1,55	81
6. Malajska — samica	5,10	1,50	87
7. Sultańska — samiec	4,47	1,36	90
8. Kędzierzawa — samiec	4,25	1,20	84
9. Burmeńska krótkonoga — samica	3,06	0,85	81
10. Hamburgska — samiec	5,08	1,40	81
11. Hamburgska — samica	4,55	1,26	81
12. Jedwabista — samica	4,49	1,01	66

Z danych trzeciej kolumny wynika, że w każdym wypadku wysokość grzebienia w stosunku do długości mostka, w porównaniu z tymi częściami u *G. bankiva*, zmniejszyła się na ogół o 10—20%. Jednakże stopień zmniejszenia waha się bardzo, częściowo wskutek częstego zniekształcenia mostka. U kur jedwabistych, pozbawionych zdolności lotu, grzebień jest o 34% niższy, niżby tego należało oczekiwać. To zmniejszenie grzebienia u wszystkich ras jest prawdopodobnie spowodowane wielką, wspomnianą już przedtem zmiennością zakrzywienia obojczyka i kształtem jego zakończenia przy mostku.

¹ Trzecią kolumnę wykonano na tej samej zasadzie, która została objaśniona w notce 1 na str. 262.

Lekarze uważają, że anormalny stan kręgosłupa, spotykany tak często u kobiet z wyższych sfer, wynika z braku pełnego ćwiczenia przyczepionych do niego mięśni. Podobnie rzecz się ma u naszych kur domowych, które bardzo rzadko używają mięśni piersiowych; toteż spośród 25 badanych przeze mnie mostków 3 tylko były doskonale symetryczne, 10 umiarkowanie zakrzywionych, a 12 niezwykle zniekształconych. Jednakże p. Romanes sądzi, że to zniekształcenie występuje u kur, opierających w młodości swój mostek o grzędy, na których spoczywają.

Zbierzmy teraz wnioski co do rozmaitych ras kur, a mianowicie: 1) główne kości skrzydeł skróciły się prawdopodobnie w bardzo nieznacznym stopniu, 2) na pewno stały się lżejsze w stosunku do kości nóg u wszystkich ras, u których te ostatnie nie są nienaturalnie krótkie lub delikatne, 3) wysokość grzebienia mostkowego, do którego są przyczepione mięśnie piersiowe, zmniejszyła się wszędzie i cały mostek uległ nadzwyczaj łatwo zniekształceniom. Wszystkie te zmiany należy przypisać ograniczeniu używania skrzydeł.

KORELACJA WZROSTU

Streszczę tu niewiele faktów, jakie udało mi się zebrać w tej niejasnej, a ważnej sprawie. U kochinchinów i bojowców ujawnia się pewien związek pomiędzy barwą upierzenia a ciemnym kolorem skorupki jaja, a nawet żółtka. U kur sultańskich dodatkowe sierpówki są, zdaje się, związane z ogólną obfitością upierzenia, o której świadczą opierzone nogi, wielki czub i broda. U dwu kur bezogonowych badanych przeze mnie gruczoł kuprowy zanikł. Wielkiemu czubowi piór, jak zauważył p. Tegetmeier, towarzyszy, zdaje się, zawsze wielkie zmniejszenie albo nawet prawie całkowity brak grzebienia. Podobnie wielka broda idzie w parze ze zmniejszeniem lub brakiem dzwonek. W tych ostatnich wypadkach działa prawdopodobnie prawo kompensacji, czyli równowagi we wzroście. Wielka broda pod dolną szczęką i wielki czub na wierzchu czaszki często towarzyszą sobie wzajemnie. Jeżeli grzebień ma szczególny kształt, taki jak u rasy rogatej, hiszpańskiej i hamburskiej, modyfikuje on w odpowiedni sposób znajdującą się pod nim czaszkę. Taka zadziwiająca modyfikacja występuje również u kur czubatych, tam gdzie czub jest silnie rozwinięty. Równocześnie z uwypukleniem się kości czołowych ulega wielkim przekształceniom kształt wewnętrznej powierzchni czaszki i kształt mózgu. Obecność czuba wpływa także w jakiś nieznan sposób na rozwój wyrostków nosowych kości międzyszczękowej, na wewnętrzne wyrostki kości nosowych oraz na kształt zewnętrzny nozdrzy. Poza tym istnieje wyraźny, a ciekawy

związek pomiędzy czubem z piór a niedoskonale skostniałym stanem czaszki. Odnosi się to nie tylko do wszystkich prawie kur czubatych, ale również do czubatych kaczek oraz, jak mi pisze dr Günther, do czubatych gęsi niemieckich.

Pióra tworzące czub u koguta polskiego podobne są do piór grzywy i znacznie się różnią kształtem od piór w czubie samicy. Szyja, pokrywy skrzydeł i lędźwie kogutów pokryte są właściwymi tym częściom ciała piórami grzywy czy siodła, prawdopodobnie więc pióra tego rodzaju przeniosły się przez korelację także na głowę samca. Mimo że ozdoby głowy u obu płci dzikich kuraków są jednakowe, ten drobny fakt jest jednak interesujący, ponieważ występuje u nich poważna różnica w wielkości i w kształcie piór czuba. Wreszcie w niektórych wypadkach, jak u samców bażantów złotego i Amhersta (*P. pictus* i *P. amherstiae*), zachodzi ścisły związek pomiędzy barwą a strukturą piór na głowie i lędźwiach. Można stąd wnioskować, że to samo prawo rządziło stanem piór na głowie i na całym ciele zarówno u gatunków żyjących w warunkach naturalnych, jak i u ptaków, które uległy zmienności w stanie udomowienia.

Rozdział VIII

KACZKI — GĘSI — PAWIE — INDYKI — PERLICE — KANARKI — ŻŁOTE RYBKI — PSZCZOŁY — JEDWABNIKI

KACZKI. Różne rasy tych ptaków — Przebieg udomowienia — Pochodzenie od polskiej dzikiej kaczki — Różnice między poszczególnymi rasami — Różnice osteologiczne — Skutki używania i nieużywania kości odnóży.

GĘSI. Dawność udomowienia — Nieznaczna zmienność — Rasa Sewastopolska.

PAWIE. Pochodzenie rasy o czarnych barkach.

INDYKI. Rasy — Krzyżowanie z gatunkiem ze Stanów Zjednoczonych — Wpływ klimatu.

PERLICE — KANARKI — ŻŁOTE RYBKI — PSZCZOŁY.

JEDWABNIKI. Gatunki i rasy — Dawność hodowli — Staranność selekcji — Różnice w strukturze jaj oraz pomiędzy gąsienicami i poczwarkami różnych ras — Dziedziczność cech — Niedoskonałe skrzydła — Instynkty utracone — Cechy skorelowane.

Podobnie jak w rozdziale o kurach zacznę najpierw od krótkiego opisu głównych domowych ras kaczek.

Rasa 1. *Pospolita kaczka domowa*. Wykazuje ona dużą różnorodność ubarwienia i proporcji ciała, przy czym różni się od dzikiej kaczki instynktem i usposobieniem. Mamy tu następujące podrasy*:

A. Kaczka ayelsburska, duża, biała, z bladożółtym dziobem i teżej barwy nogami oraz z silnie rozwiniętym fałdem brzuszynym.

B. Kaczka rueńska duża, ubarwiona jak dzika, z dziobem zielonym lub pstrym, z fałdem brzuszynym również silnie rozwiniętym.

C. Kaczka czubata, o dużym czubie z delikatnych, puszystych piór na głowie, spoczywającym na masie mięsnej osadzonej na perforowanej czaszce. U jednej kaczki, którą sobie sprowadziłem z Holandii, czub miał średnicę $2\frac{1}{2}$ cala.

D. Kaczka labradorska (inaczej Kanadyjska, Buenos Aires lub też wschodnio-indyjska). Ma ona upierzenie całkowicie czarne, dziób zaś w stosunku do jego długości

* Wymienione tu kaczki podawane są jako rasy (M. Trybulski — „Gospodarski chów ptactwa domowego”, 1948). (Red.)

szerszy niż u dzikiego gatunku. Jej jaja mają lekki odcień barwy czarnej. Podrasę tę należałoby może zaliczyć do ras. Zawiera ona dwie pododmiany: jedną stanowią ptaki tak duże jak pospolita kaczka domowa (chowałem ją u siebie), drugą — ptaki mniejsze, często zdolne do lotu¹. Przypuszczam, że ta ostatnia jest pododmianą, którą opisano we Francji² jako ptaka umiającego dobrze latać, dość dzikiego, o smaku dzikiej kaczki. Jednakże w porównaniu z dziką jest ona poligamiczna, podobnie jak i inne kaczki domowe. Kaczki labradorskie zachowują czystość typu, chociaż dr Turrall podaje przykład, kiedy francuska pododmiana wydała potomstwo z pewną liczbą białych piór na głowie i szyi oraz z plamką barwy ochry na piersiach.

Rasa 2. *Kaczka krzywodzioba*. Jest to ptak o niezwykłym wyglądzie, jaki nadaje mu kształt dzioba zakrzywionego w dół. Liczne okazy mają na głowie czub. Kolor piór zwykle biały, chociaż zdarzają się okazy ubarwione tak jak kaczka dzika. Rasa stara; wspomina się o niej³ już w roku 1676. O jej dawnym udomowieniu świadczy fakt, że składa jaja prawie bez przerwy, podobnie jak kury zwane wiecznymi nioskami⁴.

Rasa 3. *Kaczka gwarna* (Call-duck). Charakterystyczna przez swój mały wzrost i niezwykłą „gadatliwość” samicy. Dziób krótki; ubarwienie albo białe, albo takie jak u kaczki dzikiej.

Rasa 4. *Kaczka pingwinowata*. Najciekawsza ze wszystkich ras; pochodzi prawdopodobnie z Archipelagu Malajskiego. Chodząc trzyma się nadzwyczaj prosto i wyciąga pionowo w górę swoją cienką szyję. Dziób dość krótki. Ogon zwrócony ku górze ma tylko 18 piór. Uda i śródstopie wydłużone.

Prawie wszyscy przyrodnicy przyjmują pochodzenie rozmaitych ras od pospolitej dzikiej kaczki (*Anas boschas*), natomiast hodowcy są całkiem odmiennego zdania⁵. Jeżeli bowiem nie zaprzeczymy, że udomowienie trwające całe wieki może oddziaływać modyfikująco nawet na tak mało ważne cechy, jak barwa, wielkość, a w małym stopniu i na stosunkowe wymiary oraz usposobienie psychiczne, to wobec braku poważniejszych różnic nie mamy powodu wątpić, że kaczka domowa pochodzi od pospolitego dzikiego gatunku. Mamy nieco dowodów historycznych, dotyczących czasu i poszczególnych etapów udomowienia kaczki. Nie znana była⁶ sta-

¹ „Poultry Chronicle”, 1854, t. II, s. 91 i t. I, s. 330.

² Dr Turrall w „Bull. Soc. d'Acclimat.”, 1860, t. VII, s. 541.

³ Willughby, „Ornithology”, wyd. Raya, s. 381. Okaz tej rasy narysował także Albin w swej „Nat. Hist. of Birds”, 1734, s. II, s. 86.

⁴ F. Cuvier w „Annales du Muséum”, t. IX, s. 128, pisze, że przestaje ona się nieść jedynie w okresie pierzenia się i wysiadywania jaj. Pan B. P. Brent mówi to samo w „Poultry Chronicle”, 1855, t. II, s. 512.

⁵ Wielebny E. S. Dixon „Ornamental and Domestic Poultry”, 1848, s. 117, oraz p. B. P. Brent w „Poultry Chronicle”, t. III, 1855, s. 512.

⁶ Crawford, „Relation of Domesticated Animals to Civilisation”, odczyt wygłoszony na posiedzeniu Brit. Assoc. w Oxfordzie w 1860 roku.

rożytnym Egipcjanom, Żydom z czasów Starego Testamentu oraz Grekom z epoki Homera. Około 18 wieków temu Columella¹ i Varro pisali o konieczności trzymania kaczek w pomieszczeniu otoczonym siatką, tak samo jak i inne dzikie ptactwo, a więc w tym czasie istniało jeszcze niebezpieczeństwo, że mogą ulecieć. Ponadto wskazówka podana przez Columellę tym, którzy pragną powiększyć liczbę swoich kaczek, że powinni zbierać jaja dzikiego ptaka i podkładać kwoce, świadczy, jak zauważa p. Dixon, „iż kaczka nie była jeszcze wtedy przystosowaną i płodną mieszkanką rzymskiego kurzego podwórka”. Dowód pochodzenia kaczki domowej od dzikiego gatunku — jak to już dawno zauważył Aldrovandi — znajdziemy we wszystkich prawie językach europejskich, w których jednym i tym samym wyrazem nazywa się oba ptaki. Zasięg występowania dzikiej kaczki jest szeroki, sięga bowiem od Himalajów po Amerykę Północną. Krzyżuje się chętnie z domową, a pochodzące stąd potomstwo jest doskonale płodne.

Zarówno w Ameryce Północnej, jak i w Europie dzika kaczka okazała się nadzwyczaj skłonna do oswojenia i rozplodu. W Szwecji próby w tym kierunku przeprowadzał starannie Tiburtius. Udało mu się hodować dzikie kaczki przez trzy pokolenia, ale mimo że obchodził się z nimi jak z pospolitymi, nie zmieniło się u nich ani jedno piórko. Młode ptaki cierpiały przy tym od zimnej wody, w której pozwolono im pływać², podobnie jak młode pospolitej kaczki domowej, co jest zresztą dość dziwnym zjawiskiem. Sumienny, znany badacz angielski³ opisał szczegółowo swoje wielokrotnie powtarzane i pomyślnie próby udomowienia dzikiej kaczki. Młode ptaki dają się łatwo wychowywać z jaj wysiedzianych przez kurę bantamską, jednak ażeby to się udało, nie można bezwarunkowo podkładać kurze jaj dzikiej kaczki razem z jajami oswojonej, ponieważ wówczas „pisklęta dzikie wymierają, pozostawiając swoje silniejsze przybrane rodzeństwo pod niepodzielną opieką kwoki. Wynik taki jest prawie pewny wobec różnicy w zachowaniu się od samego początku świeżo wyklutych piskląt”. Dzikie

¹ Dureau de la Mallet w „Annales des Sciences Nat.”, t. XVII, s. 164 i t. XXI, s. 55. Wielebny Dixon, „Ornamental Poultry”, s. 118. Oswojonych kaczek nie znano za czasów Arystotelesa, co podkreśla Volz w swoich „Beiträge zur Kulturgeschichte”, 1852, s. 78.

² Szczegół ten zaczerpnąłem z „Die Enten- und Schwanenzucht”, Ulm, 1828, s. 143. Patrz Audubon, „Ornithological Biography”, t. III, s. 168, o oswojaniu kaczek nad Missisipi. O tym samym fakcie w Anglii — p. Waterton w Loudona „Mag. of Nat. Hist.”, 1835, t. VIII, s. 542 i p. St. John, „Wild Sports and Nat. Hist. of the Highlands”, 1846, s. 129.

³ Pan E. Hewitt w „Journal of Horticulture”, 1862, s. 773 i 1863, s. 39.

kaczęta oswajały się od razu ze swymi opiekunami, dopóki ci nie włożyli na siebie innego ubrania; przywierały również do psów i kotów domowych. Nawet były psy dziobami i odpędzały je od miejsca, które chciały zająć same, natomiast widok obcych ludzi i obcych psów przyprawiał je o lęk. Zupełnie inaczej niż w Szwecji zachowywały się młode ptaki p. Hewitta; zawsze zmieniały się i degenerowały w ciągu dwu lub trzech pokoleń mimo usilnego starania, żeby nie dopuszczać do ich krzyżowania się z kaczkami oswojonymi. Po trzecim pokoleniu ptaki jego traciły zgrabne ruchy dzikiego gatunku i zaczęły przybierać chód kaczki pospolitej. W każdym pokoleniu powiększał się ponadto ich wzrost, a nogi traciły smukłość. Białe kołnierze naokoło szyi kaczora stawały się szersze i mniej regularne, a niektóre spośród dłuższych lotek pierwszego rzędu przybierały barwę mniej lub więcej białą. Zawsze w takim wypadku p. Hewitt wybijał cały szczepek i starał się o świeże jaja z dzikich gniazd, tak że nigdy nie hodował tej samej rodziny dłużej niż przez 5 lub 6 pokoleń. Jego ptaki trzymały się zawsze parami i nigdy nie stawały się poligamiczne jak pospolite kaczki domowe. Podałem te szczegóły dlatego, że o ile wiem, żaden kompetentny badacz nie zanotował nigdy tak dokładnie przebiegu zmian zachodzących u dzikich ptaków trzymanyh przez szereg pokoleń w stanie udomowienia.

Z tych wszystkich względów trudno jest wątpić, czy dzika kaczka jest rodzicielką pospolitej rasy domowej i dlatego nie musimy szukać osobnych dzikich gatunków, aby ustalić genealogię bardziej odrębnych ras, takich jak kaczki pingwinowate, gwarne, krzywodziobe, czubate i labradorskie. Nie będę już powtarzał argumentów użytych w poprzednich rozdziałach, dowodzących iż nieprawdopodobieństwem jest, aby człowiek mógł udowodnić w dawnych czasach kilka gatunków, które byłyby do dziś nieznane albo też wymarłe, mimo że całkowite wytepienie kaczek w stanie dzikim nie jest łatwe. Nieprawdopodobne jest również, aby domniemane gatunki rodzicielskie miały w porównaniu z wszystkimi innymi gatunkami cechy anormalne, takie jakie mają kaczki krzywodziobe i pingwinowate. Przypomnę, że poza tym podstawą mego stanowiska był pogląd, że kaczki wszystkich ras¹ krzyżowane między sobą — o ile to możemy przypuszczać — są

¹ Spotkałem się z rozmaitymi wypowiedziami na temat płodności różnych krzyżowanych ras. Pan Yarrell zaręczał mi, że kaczki gwarne i pospolite są wzajemnie doskonale płodne. Skrzyżowałem sam krzywodziobą kaczkę z pospolitą oraz pingwinowatą z labradorską i potomstwo okazało się całkowicie płodne, jakkolwiek nie krzyżowałem ich *inter se*, czyli że eksperyment nie został doprowadzony do końca. Niektóre „pingwiny” i labradory półkrwi skrzyżowałem znowu z czystymi „pingwinami”, a następnie *inter se* i okazały się nadzwyczaj płodne.

wzajemnie płodne, wreszcie na fakcie posiadania przez wszystkie rasy takiego samego usposobienia, instynktu itp. Podkreślę poza tym jeden fakt związany z tą sprawą. W wielkiej rodzinie kaczek tylko jeden gatunek, mianowicie samiec *A. boschas* ma cztery środkowe sterówki zakręcone do góry. U wszystkich wymienionych wyżej ras domowych spotykamy również takie zakręcone pióra; gdybyśmy więc przyjęli pochodzenie tych ras od różnych gatunków, musielibyśmy równocześnie założyć, że człowiek natrafił ongiś akurat na gatunki, które bez wyjątku posiadały ową cechę, reprezentowaną dzisiaj tylko przez jeden gatunek. Ponadto pododmiany każdej rasy mają ubarwienie prawie zupełnie takie samo jak dzika kaczka, co widziałem zarówno u ras o największych ptakach, jak i najmniejszych, mianowicie u rueńskiej i gwarnej, a według p. Brenta¹ to samo występuje u kaczek krzywodziobych. Pan Brent skrzyżował, jak pisze, białego kaczcora aylesburyjskiego z czarną kawką labradorską i niektóre z kacząt, gdy podrosły, przybrały ubarwienie kaczki dzikiej.

Jeżeli chodzi o kaczki „pingwiny”, to nie widziałem dużo okazów, a z tych, które widziałem, żaden nie był ubarwiony zupełnie tak samo jak kaczka dzika. Natomiast spośród trzech skórek przysłanych mi przez sir Jamesa Brooke’a z Lombok i z Bali z Archipelagu Malajskiego dwie skórki kacze były wprawdzie bledsze i bardziej rdzawe niż u dzikiej kaczki, ale upierzenie kaczcora różniło się od tamtych tym, że miało na całej górnej i dolnej powierzchni (z wyjątkiem szyi, skrzydeł oraz ogona i jego pokrywy) barwę srebrzystoszarą, lekko przetykaną ciemnymi liniami, a więc dokładnie taką samą jak na pewnych częściach upierzenia u dzikiego kaczcora. Ten malajski kaczor okazał się przy tym identyczny co do piórka z odmianą pospolitej rasy, wyhodowanej w pewnej farmie w Kent, a podobne okazy spotykałem niekiedy i gdzie indziej. Godny uwagi jest fakt, że w klimacie tak osobliwym, jak na Archipelagu Malajskim, gdzie nie ma dzikiego gatunku, pojawił się ptak o zupełnie takim samym upierzeniu jak to, które możemy niekiedy oglądać na podwórkach naszych farm. W każdym razie, o ile się zdaje, klimat na Archipelagu Malajskim sprzyja dużej zmienności kaczek, bo Zollinger² mówiąc o rasie „pingwinów” zaznacza, że w Lombok „panuje niezwykła, a przedziwna zmienność wśród tych ptaków”. Jeden chowany przeze mnie kaczor „pingwin” miał nieco inne ubarwienie niż skórki przysłane mi z Lomboku, miał bowiem piersi i grzbiet częściowo

¹ „Poultry Chronicle”, 1855, t. III, s. 512.

² „Journal of the Indian Archipelags”, t. V, s. 334.

kasztanowatobrunatne, czym jeszcze bardziej przypominał dzikiego kaczo-
ra.

Z tych rozmaitych faktów, a zwłaszcza z tego, że kaczo-
ry wszystkich ras mają kręcone pióra ogona oraz że pewne pododmiany każdej rasy
wykazują od czasu do czasu ogólne podobieństwo w upierzeniu do upie-
rzenia kaczki dzikiej, możemy śmiało wyciągnąć wniosek, iż wszystkie nasze
rasy pochodzą od *A. boschas*.

Podam teraz niektóre właściwości charakterystyczne dla rozmaitych ras. Na
przykład barwa jaj jest niejednakowa. Niektóre pospolite kaczki znoszą jaja blade-
zielone, inne — całkiem białe. Pierwsze jaja składane każdego roku przez czarną kacz-
kę labradorską są zabarwione czarno, jak gdyby pomalowane atramentem. Oznacza to,
że u kaczek, podobnie jak i u kur, istnieje pewien stopień korelacji pomiędzy barwą
upierzenia a kolorem skorupy jaja. Pewien dobry obserwator doniósł mi, że jego kaczki
labradorskie zniosły jednego roku jaja prawie czysto białe, natomiast żółtka ich były
w tymże roku oliwkowozielone o brudnym odcieniu zamiast, jak zwykle, złotawożółte.
Czarny kolor jakgdyby przeniknął do wnętrza. Inny ciekawy przykład dowodzi rów-
nież, jakie dziwne przemiany zdarzają się czasem, i to o charakterze dziedzicznym.
Mianowicie p. Hansell¹ pisze, że miał pospolitą kacz-
kę, która znosiła zawsze jaja z żółtkiem ciemnobrązowej barwy, podobnej do roztopionego kleju, a młode wylę-
głe z nich znosiły z kolei jaja podobne, tak że trzeba było wybić cały szcze-
p.

Kaczka krzywodzioba ma bardzo ciekawy wygląd (patrz ryc. 39, przedstawiająca
czaszkę tego ptaka), a jej osobliwy dziób stał się cechą dziedziczną przynajmniej od
roku 1676. Budowa tego dzioba jest wyraźnie analogiczna do struktury tegoż organu
opisanej u gołębia pocztowego bagdeta. Pan Brent² pisze, że kiedy krzywodziobe kaczki
skrzyżuje się z pospolitymi, „rodzi się wiele młodych ze szczęką górną krótszą od dolnej,
co powoduje nierzadko śmierć ptaka”. Czubek z piór na głowie nie jest bynajmniej
zjawiskiem rzadkim, spotykamy bowiem go u właściwej rasy czubatej oraz u ras
krzywodziobej i pospolitej podwórzowej; miała go także przysłana mi kaczka malaj-
ska, która nie wykazywała poza tym żadnej innej osobliwości. Czub interesuje tu nas
tylko o tyle, o ile wpływa modyfikująco na czaszkę, która w związku z tym jest nieco
bardziej kulista i podziurawiona licznymi otworami. Kaczki gwarne ciekawe są ze
względu na swoją niezwykłą „gadatliwość”. Kaczor syczy normalnie jak pospolite
samce, ale skrzyżowany z pospolitą kawką przekazuje żeńskiemu potomstwu skłonność
do częstego kwakania. Taka „gadatliwość” wydaje się z początku niezwykłą właściwością
nabytą w stanie udomowienia. Jednakże głos u rozmaitych ras jest różny. Według
p. Brenta³ kaczki krzywodziobe są również bardzo hałaśliwe, kaczki zaś rueńskie
wydają „krzyk smutny, głośny i monotonny, łatwy do odróżnienia dla doświadczonego
ucha”. Ponieważ gadatliwość kaczek gwarnych jest bardzo pożyteczna, bo ptaków

¹ „The Zoologist”, t. VII i VIII (1849—1850), s. 2353.

² „Poultry Chronicle”, 1855, t. III, s. 512.

³ „Poultry Chronicle”, 1855, t. III, s. 312. Co do rasy rueńskiej patrz tamże,
1854, t. I, s. 167.

takich można używać jako wabika, należy więc przypuszczać, że właściwość tę wzmocniono przez selekcję. Pułkownik Hawker pisze np., że jeśli nie ma się na wabika dzikich kacząt, należy „zamiast nich używać w tym celu najbardziej hałaśliwych ptaków oswojonych, nawet gdyby ich barwa nie była taka sama jak dzikich”¹.

Twierdzono błędnie, że kaczki gwarne wylęgają jaja w czasie krótszym niż pospolite².

Najciekawsza ze wszystkich ras jest jednak kaczka „pingwin”. Trzyma się ona prosto, cienką szyję ma wyciągniętą do góry, skrzydła jej są małe, ogon zadarty, kości uda i śródstopie znacznie wydłużone w stosunku do wymiarów tychże części u dzikiej kaczki. U pięciu badanych przeze mnie okazów naliczyłem tylko 18 sterówek zamiast 20 jak u dzikiej kaczki. U dwu labradorskich znalazłem także 18 i 19 tych piór. Trzy okazy miały na palcu środkowym po 27 lub 28 tarczeczek, gdy tymczasem u dwu dzikich kaczek było ich 31 i 32. Skrzyżowana kaczka „pingwin” przekazuje potomstwu w dużym stopniu swój osobliwy kształt ciała i chód. Można to było łatwo zaobserwować u niektórych wyhodowanych w ogrodzie zoologicznym mieszańców kaczki pingwinowatej z gęsią egipską³ (*Anser aegyptiacus*) oraz u niektórych mieszańców wyprowadzonych z „pingwina” i kaczki labradorskiej. Nie dziwię się, że pewni autorzy uważali „pingwiny” za potomstwo jakiegoś nieznanego osobnego gatunku, ale z przytoczonych już powodów wydaje mi się znacznie bardziej prawdopodobne, że pochodzą one również od *Anas boschas*, a uległy tylko dużemu przekształceniu wskutek hodowli w odmiennym klimacie.

CECHY OSTEOLOGICZNE

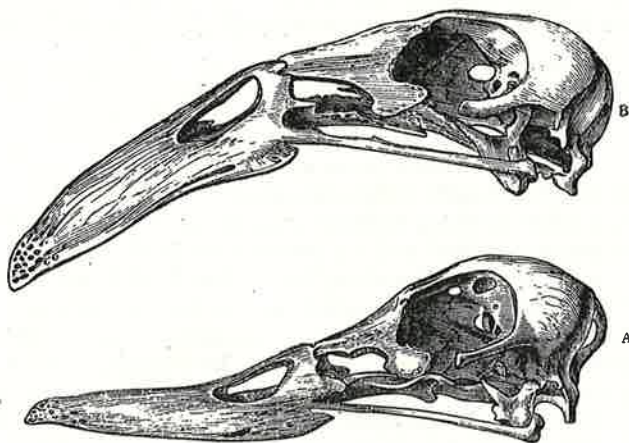
Czaszki rozmaitych ras różnią się wzajemnie oraz od czaszki dzikiej kaczki bardzo mało, z wyjątkiem stosunkowej długości i zakrzywienia kości międzyszczękowych. Te ostatnie są u rasy gwarnej krótkie, linia zaś nakreślona od ich końców do wierzchołka czaszki jest u nich prawie prosta, a nie wklęsła jak u kaczki pospolitej, tak że cała czaszka przypomina czaszkę małej gęsi. U kaczki krzywodziobej (ryc. 39) omawiane kości oraz szczeka dolna zakrzywione są w dół w niezwykle ciekawy sposób, co widoczne jest na rysunku. U rasy labradorskiej kości międzyszczękowe są nieco szersze niż u dzikiej kaczki, w dwu zaś czaszkach tej rasy listewki pionowe z każdej strony kości potylicznej górnej były bardzo wystające. U kaczek „pingwinów” kości międzyszczękowe są stosunkowo krótsze niż u dzikiej kaczki, a dolne końce kości *paramastoidea* — bardziej wystające. U jednej holenderskiej kaczki czubatej czaszka pod ogromnym czubem była nieco bardziej kulista, przy czym miała dwa duże otwory. Ponadto kości łzowe przedłużone były bardziej do tyłu, tak że miały odmienny kształt i dotykały prawie tylnych wyrostków bocznych kości czołowych, zamykając w ten sposób prawie całkowicie kostny oczodół. Ponieważ kości kwadratowe i skrzydłowe są utworami bar-

¹ Pułk. Hawker, „Instructions to Young Sportsmen”, cytowane przez p. Dixona w jego „Ornamental Poultry”, s. 125.

² „Cottage Gardener”, 9 kwietnia 1861.

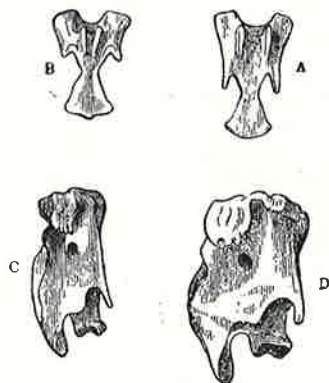
³ Mieszańce te opisał p. Selys-Longchamps w „Bulletins Acad. Roy. de Bruxelles”, t. XII, s. 10.

dzo złożonymi i pozostają w związku z tyłu innymi kośćmi, porównałem je dokładnie u wszystkich głównych ras, ale oprócz różnicy w wielkości nie doszukałem się w nich żadnych innych.



Ryc. 39. Czaski widziane z boku ($\frac{2}{3}$ wielkości naturalnej): A — dzikiej kaczki, B — kaczki krzywodzioba

Kręgi i żebra. W jednym szkielecie kaczki labradorskiej znalazłem zwykłą liczbę kręgów, mianowicie 15 szyjnych i 9 piersiowych połączonych z żebrami; w innych natomiast szkieletach było 15 kręgów szyjnych, a 10 piersiowych z żebrami. Tego ostatniego faktu, o ile można sądzić, nie należy tłumaczyć w ten sposób, jakoby żebra



Ryc. 40. Kręgi (wielkość naturalna): A — ósmy kręg szyjny dzikiej kaczki widziany od dołu, B — ósmy kręg szyjny widziany z góry, C — dwunasty kręg szyjny dzikiej kaczki widziany z boku, D — dwunasty kręg szyjny kaczki ayelsburyjskiej widziany z boku

rozwinęły się przy pierwszym kręgu lędźwiowym, ponieważ w obu szkieletach kręgi lędźwiowe zgadzały się dokładnie co do liczby, kształtu i wielkości z takimiż kręgami u dzikiej kaczki. W dwu szkieletach rasy gwarnej było 15 kręgów szyjnych i 9 piersiowych. W trzecim szkielecie do tzw. piętnastego kręgu szyjnego były przyłączone

małe żeberka, co tworzyło razem 10 par żeber, ale tych 10 par nie odpowiada tym samym żebróm i nie wychodzi z tych samych kręgów, co dziesięć par żeber u kaczki labradorskiej. U kaczki gwarnej mającej małe żeberka przyczepione do piętnastego kręgu szyjnego wyrostki hemalne trzynastego i czternastego kręgu szyjnego oraz siedemnastego kręgu (krąg piersiowy) odpowiadają takimiż wyrostkom u czternastego, piętnastego i osiemnastego kręgu w szkieletcie dzikiej kaczki, tak że każdy z tych kręgów ma budowę właściwą kręgowi znajdującemu się tuż za nim. Przy ósmym kręgu szyjnym tej samej kaczki gwarnej (ryc. 40B) dwa odgałęzienia wyrostka hemalnego znajdują się znacznie bliżej siebie niż u dzikiej kaczki (ryc. 40A), a dolne wyrostki zstępujące są bardzo skrócone. U kaczki „pingwina” szyja wskutek swej smukłości i wyprostowania wygląda pozornie na dłuższą, niż jest w istocie (stwierdziły to pomiary), ale kręgi szyjne i piersiowe nie wykazują żadnych różnic. Natomiast tylne kręgi grzbietu są zrośnięte z miednicą bardziej niż u dzikiej kaczki. Kaczka ayelsburyjska ma 15 kręgów szyjnych i 10 piersiowych z żebrami, natomiast — o ile się to da dokładnie policzyć — kręgów lędźwiowych, krzyżowych i ogonowych taką samą liczbę jak kaczka dzika. Kręgi szyjne u tejże kaczki (ryc. 40D) były w stosunku do swej długości o wiele szersze i grubsze niż u dzikiej (ryc. 40C), i to w takim stopniu, że uważałem za stosowne podać rysunek dwunastego kręgu szyjnego u obu tych ptaków. Z danych tych wynika, że piętnasty krąg szyjny przekształca się czasami w krąg piersiowy, a gdy to nastąpi, wówczas ulegają modyfikacji wszystkie kręgi sąsiednie. Niekiedy wykształca się dodatkowy krąg piersiowy z żebrami, ale liczba kręgów szyjnych i ogona pozostaje wówczas, jak się zdaje, taka sama jak zwykle.

Zbadałem ponadto kostne rozszerzenia tchawicy u samców ras pingwinowatej, gwarnej, krzywodziobej, labradorskiej i ayelsburyjskiej i wszędzie stwierdziłem jednaki jej kształt.

Miednica. Miednice wszystkich kaczek są zupełnie jednakowe, tylko w szkieletcie kaczki krzywodziobej część przednia wygięta jest bardzo do wewnątrz, a u rasy ayelsburyjskiej i niektórych innych otwór kulszowy jest mniej wydłużony.

Jeżeli chodzi o mostek, obojczyki, kości krucze i łopatki, to różnice są tak drobne i zmienne, że nie warto o nich wspominać. Zaznaczę tylko, że w dwu szkieletach „pingwinów” końcowa część łopatki była bardzo zwężona.

W kościach nóg i skrzydeł nie mogłem doszukać się prawie żadnych różnic co do kształtu, tylko u kaczki pingwinowatej i krzywodziobej stwierdziłem nieco skrócone końcowe człony palców skrzydła. U pierwszego ptaka udo i **śródstopie** (ale nie goleń) był znacznie wydłużone zarówno w stosunku do analogicznych kości u dzikiej kaczki, jak i do kości skrzydeł obu ptaków. Wydłużenie kości nóg widoczne jest za życia ptaka, a związane jest niewątpliwie z jego osobliwie wyprostowaną postawą. U jednej dużej kaczki ayelsburyjskiej goleń była znowu jedyną kością nogi nieznacznie wydłużoną w stosunku do innych kości.

SKUTKI WZMOŻONEGO I ZMNIEJSZONEGO UŻYWANIA POSZCZEGÓLNYCH CZŁONÓW

U wszystkich ras kości skrzydeł (mierzone oddzielnie po oczyszczeniu) są nieco krótsze w stosunku do kości nóg w porównaniu z analogicznymi kośćmi kaczki dzikiej. Wykazuje to następujące zestawienie.

Nazwa rasy	Długość kości udowej i goleniowej oraz śródstopia łącznie (w calach)	Długość kości ramieniowej i pro- mieniowej oraz śródręcza łącznie (w calach)	Stosunek
Dzika kaczka krzyżówka	7,14	9,28	100:129
Kaczka ayelsburyjska	8,64	10,43	100:120
Kaczka czubata (holenderska)	8,25	9,83	100:119
Kaczka pingwinowata	7,12	8,78	100:123
Kaczka gwarna	6,20	7,77	100:125
	Łączna długość tych samych kości (w calach)	Długość wszystkich kości skrzydła (w calach)	
Dzika kaczka (inny okaz)	6,85	10,07	100:147
Pospolita kaczka domowa	8,15	11,26	100:138

Z danych tabeli wynika, że u kaczek domowych w porównaniu z dziką kaczką długość kości skrzydeł w stosunku do długości kości nóg cokolwiek zmalała. Najmniejsza jest u kaczki gwarnej, która ma zwyczaj i zdolność częstego latania.

Większą stosunkowo różnicę pomiędzy kośćmi nóg i skrzydeł wykazuje ich ciężar, co przedstawia następująca tabela.

Nazwa rasy	Ciężar kości udowej i goleniowej oraz śródstopia (w granach)	Ciężar kości ramieniowej i pro- mieniowej oraz śródręcza (w granach)	Stosunek
Dzika kaczka krzyżówka	54	97	100:179
Kaczka ayelsburyjska	164	204	100:124
Kaczka krzywodzioba	107	160	100:149
Kaczka czubata (holenderska)	111	148	100:133
Kaczka pingwinowata	75	90,5	100:120
Kaczka labradorska	141	165	100:117
Kaczka gwarna	57	93	100:163
	Ciężar wszystkich kości nogi i stopy (w granach)	Ciężar wszystkich kości skrzydła (w granach)	
Dzika kaczka (inny okaz)	66	115	100:173
Pospolita kaczka domowa	127	158	100:124

Znacznie zmniejszony ciężar kości skrzydła (przeciętnie o 25% ich właściwego proporcjonalnego ciężaru), podobnie jak i nieznacznie zmniejszona ich długość w stosunku do kości nóg u wymienionych w tabeli ptaków udomowionych mogą być wynikiem nie faktycznego ubytku ciężaru i długości kości skrzydła, ale zwiększenia się ciężaru i długości kości nóg. Górna część następnej tabeli wskazuje, że ciężar kości nóg w stosunku do ciężaru całego szkieletu faktycznie zwiększył się, dolna zaś część tabeli z kolei wykazuje, że według tej samej skali porównawczej kości skrzydła faktycznie straciły na wadze, tak że wykazane w poprzednich tabelach względne dysproporcje pomiędzy kośćmi skrzydła i nogi w porównaniu do kości kaczki dzikiej są częściowo następstwem wzrostu ciężaru i długości kości nóg, częściowo zaś wynikiem ubytku ciężaru i długości kości skrzydeł.

N a z w a r a s y	Ciężar całego szkieletu (nb. jedno śródstopie i stopę usunięto z każdego szkieletu, ponieważ w dwu wypadkach kości te przy- padkowo zaginęły) (w granach)	Ciężar kości udowej i gole- niowej oraz śródstopia (w granach)	Stosunek
Dzika kaczka krzyżówka	839	54	1000:64
Kaczka ayelsburyjska	1 925	164	1000:85
Kaczka czubata (holen- derska)	1 404	111	1000:79
Kaczka pingwinowata	871	75	1000:86
Kaczka gwarna (od p. Foxa)	717	57	1000:79
	Ciężar całego szkieletu jw. (w granach)	Ciężar kości ra- mieniowej, pro- mieniowej, łok- ciowej i śród- ręcza (w granach)	
Dzika kaczka krzyżówka	839	97	1000:115
Kaczka ayelsburyjska	1 925	204	1000:105
Kaczka czubata (holen- derska)	1 404	148	1000:105
Kaczka pingwinowata	871	90	1000:103
Kaczka gwarna (od p. Bakera)	914	100	1000:109
Kaczka gwarna (od p. Foxa)	717	92	1000:129

W odniesieniu do powyższej tabeli zaznaczam najpierw, że sprawdziłem ją wzięwszy do zbadania szkielet innej dzikiej kaczki oraz szkielet innej kaczki pospolitej i porównałem ciężar wszystkich kości nogi z ciężarem wszystkich kości skrzydła. Wynik okazał się ten sam. Z danych górnej części tabeli widzimy, że kości nogi w każ-

dym wypadku przybrały efektywnie na wadze. Tego, że zależnie od przybytku czy ubytku ciężaru całego szkieletu kości nóg mogły stać się proporcjonalnie cięższe lub lżejsze, można się było spodziewać, natomiast ich zwiększony ciężar u wszystkich ras w stosunku do innych kości można tłumaczyć tylko tym, że owe ptaki domowe używały nóg do poruszania się i stania więcej niż ptaki dzikie, ponieważ rasy bardziej udomowione nigdy nie latają, a rzadko nawet pływają. W dolnej części tabeli widzimy, z wyjątkiem jednego przykładu, wyraźny ubytek ciężaru kości skrzydeł, co jest niewątpliwie wynikiem ich zmniejszonego używania. Wypadek ten dotyczy mianowicie jednej z kaczek gwarnych; nie jest on jednak wyjątkiem, ponieważ ptak ten miał trwały zwyczaj latania. Widziałem, jak ptak ten każdego dnia zrywał się z moich gruntów i latał długo, zataczając koła o średnicy większej niż jedna mila angielska. U tej kaczki nie tylko nie ma ubytku, ale widzimy nawet faktyczny przyrost ciężaru kości skrzydeł w stosunku do ciężaru tych kości u dzikiej kaczki, co należy prawdopodobnie przypisać cienkim kościom szkieletu i wielkiej ich lekkości.

W końcu zważyłem obojczyk, kości krucze i łopatki dzikiej kaczki oraz takie same kości kaczki pospolitej i stwierdziłem, że ciężar ich wobec ciężaru całego szkieletu wyraża się stosunkiem 100 (dla pierwszej) do 89 (dla drugiej). Wskazuje to, że kości te zostały zredukowane u kaczki domowej o 11% właściwego im ciężaru proporcjonalnego. Wysokość grzebienia mostka zmniejszyła się również bardzo u wszystkich ras domowych w stosunku do jego długości, a zmiana ta wywołana została niewątpliwie zmniejszonym używaniem skrzydeł.

Jest faktem dobrze znanym, że rozmaite ptaki należące do różnych rzędów, a zamieszkujące wyspy oceaniczne mają skrzydła bardzo zredukowane i są niezdolne do lotu. W moim „Powstawaniu gatunków” wypowiedziałem myśl, że ponieważ ptaków tych nie prześladowe żaden wróg, takie skrócenie skrzydeł mogło być prawdopodobnie skutkiem zmniejszającego się stopniowo używania. Jeżeli tak było, to należy przypuszczać, że w okresie wcześniejszych faz procesu redukcji ptaki takie musiały przypominać stanem swych narządów lotu nasze kaczki udomowione. Zjawisko takie można obserwować u kurki wodnej (*Gallinula nesiotis*) z wyspy Tristan d'Acunha; „umie ona podlatywać trochę, ale jako środka ucieczki używa zwykle nie skrzydeł, tylko nóg”. Otóż p. Sclater¹ stwierdza, że u tego ptaka skróciła się długość skrzydeł, mostka i kości krucznych oraz wysokość grzebienia mostka w porównaniu z takimi samymi kośćmi u europejskiej kurki wodnej (*G. chloropus*). Natomiast kości udowe i miednica wydłużyły się — pierwsze o 4 linie * w stosunku do analogicznych kości u pospolitej kurki wodnej. Tak więc w szkielecie tego naturalnego gatunku zaszły prawie takie same zmiany — tylko w nieco większym stopniu — jak

¹ „Proc. Zoolog. Soc.”, 1861, s. 261.

* Jedna linia odpowiada 0,1 cala, tj. 2,54 mm. (Red.)

u naszej kaczki domowej i sędzę, że nikt nie może kwestionować, iż zostały spowodowane mniejszym używaniem skrzydeł, a wzmożonym używaniem nóg.

GĘSI

Gęś zasługuje na szczególniejszą uwagę dlatego, że może żadne inne udomowione od dawna zwierzę — ptak czy czworonóg — nie zmieniło się tak mało. To że gęsi udomowiono już w odległej starożytności, wiemy z niektórych wierszy Homera oraz z faktu, iż trzymano je w Rzymie na Kapitolu (rok 388 przed Chr.) jako ptaki poświęcone Junonie¹, co wskazuje na bardzo starożytne czasy ich udomowienia. Jednak i gęś uległa pewnym zmianom, o czym wnosimy z braku jednomyślności wśród przyrodników co do dzikiej formy rodzicielskiej. Na niepewność tę wpływa głównie istnienie trzech czy czterech blisko spokrewnionych dzikich gatunków europejskich². Znaczna większość kompetentnych znawców jest przekonana, że nasza gęś pochodzi od dzikiej szarej gęsi (*A. ferus*), której młode oswajają się łatwo³ i dają się udomowić Lapończykom. Gatunek ten skrzyżowany z gęsią domową wydał w ogrodzie zoologicznym w roku 1849 doskonale płodne potomstwo⁴. Yarrel⁵ zauważył, że dolna część tchawicy u gęsi domowej jest czasem spłaszczona, a nasadę dzioba otacza niekiedy pierścień białych piór. Na pierwszy rzut oka można by myśleć, że cechy te wskazują na krzyżowanie w jakimś dawniejszym okresie z gęsią białoczelną (*Anser albifrons*), ale u tego ostatniego gatunku biały pierścień jest cechą zmienną, a zresztą nie wolno nam przeoczać prawa zmienności analogicznej polegającego na tym, że jeden gatunek przybiera czasem cechy gatunków pokrewnych.

Ponieważ organizm gęsi okazał się tak oporny na zmiany w ciągu długotrwałej hodowli, warto podać te, które dało się zauważyć. Gęś domowa

¹ Sir J. E. Tennent, „Ceylon”, 1859, t. I, s. 485. Również J. Crawford, „Relation of Domest. Animals to Civilisation”, odczyt na zebraniu British Assoc., 1860. Patrz także wieloletni E. S. Dixon, „Ornamental Poultry”, 1848, s. 132. Gęś przedstawiona na pomnikach egipskich była prawdopodobnie egipską gęsią czerwoną.

² Macgillivray, „British Birds”, t. IV, s. 593.

³ Pan A. Strickland („Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 3 seria, t. III, 1859, s. 122) wyhodował pewną liczbę dzikich gęsi i stwierdził, że ich sposób życia i wszystkie cechy są zupełnie podobne do domowych.

⁴ Patrz także Huntera „Essays”, wydane przez Owena, t. II, s. 322.

⁵ Yarrel, „British Birds”, t. III, s. 142.

zyskała na wielkości i płodności¹, a ubarwienie jej waha się pomiędzy białym a szarym. Niektórzy znawcy² twierdzili, że gąsior jest częściej biały niż gęś oraz że na starość prawie zawsze bieleje. Nie dotyczy to jednak formy rodzicielskiej *A. fergus*. I tu także mogło wejść w grę prawo zmienności analogicznej. Każdy, kto zwiedzał przesmyki Ziemi Ognistej i Wyspy Falklandzkie, widział śnieżnobiałe samce gęsi skalnej (*Bernicla antarctica*) stojące na brzegu morza obok szarych towarzyszek. Niektóre gęsi mają czuby na głowie, a wówczas czaszka jest perforowana tak, jak to stwierdziliśmy poprzednio. Ostatnio stworzono podrasę, której pióra na tyle głowy i szyi rosną w odwrotnym kierunku³. Wielkość dzioba gęsi domowej waha się nieznacznie; jego barwa ma odcień bardziej żółty u gatunku dzikiego, ale odcień ten, jak również barwa nóg zmieniają się nieznacznie⁴. Fakt ten zasługuje na uwagę, ponieważ barwa nóg i dzioba pomaga nam bardzo w rozróżnieniu rozmaitych blisko spokrewnionych dzikich form⁵. Na naszych wystawach pokazuje się dwie rasy: emdeńską i tuluską, które jednak różnią się tylko barwą upierzenia⁶. Ostatnio sprowadzono z Sewastopola⁷ mniejszą, osobliwą odmianę, u której barkówki (wiem to od p. Tegetmeiera z przysłanych mi przez niego próbek) są bardzo wydłużone, kędzierzawe, a nawet spiralnie skręcone. Brzegi ich są postrzępione wskutek rozchodzenia się promieni i promyków, tak że przypominają do pewnego stopnia pióra na grzbiecie czarnego australijskiego łabędzia. Pióra te są ciekawe również z innego względu, a mianowicie mają niezwykle cienką i przezroczystą stosinę, rozszczępioną na delikatne włókna, które, chociaż są początkowo wolne, niekiedy znów się potem zrastają. Ciekawe jest także to, że owe włókna pokryte są z każdej strony delikatnym puchem czy promykami podobnymi zupełnie do tych, które widzimy na właściwych promieniach pióra. Strukturę tych piór dziedziczą ptaki półkwi. U *Gallus*

¹ L. Lloyd, „Scandinavian Adventures”, 1854, t. II, s. 413, pisze, że dzika gęś składa od 5 do 8 jaj, czyli znacznie mniej niż nasza gęś domowa.

² Wielebny L. Jenyns pierwszy, zdaje się, wypowiedział to spostrzeżenie w „British Animals”. Patrz również dzieło Yarrella oraz pracę Dixona, „Ornamental Poultry”, s. 139 i „Gardener’s Chronicle”, 1857, s. 45.

³ Pan Bartlet pokazał taką głowę i szyję ptaka na zebraniu Zool. Soc. w lutym 1860.

⁴ W. Thompson, „Nat. Hist. of Ireland”, 1851, t. III, s. 31. Wielebny E. S. Dixon podał mi pewne informacje dotyczące zmienności barwy dzioba i nóg.

⁵ Pan A. Strickland, „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 3 seria, 1859, t. III, s. 122.

⁶ „Poultry Chronicle”, 1854, t. I, s. 498 oraz t. III, s. 210.

⁷ „The Cottage Gardener”, 4 września 1860, s. 348.

sonneratii promienie i promyki zrastają się razem, tworząc cienkie rogowe blaszki tej samej natury, co stosina. U omawianej odmiany gęsi stosina dzieli się na włókna zaopatrzone w promyki, podobne przez to do właściwych promieni.

Chociaż więc gęś domowa niewątpliwie różni się nieco od wszystkich znanych dzikich gatunków, to przecież zmienność, jakiej uległa, jest zadziwiająco mała w porównaniu z tą, którą obserwujemy u większości zwierząt udomowionych. Zjawisko to można wytłumaczyć po części okolicznością, że selekcja nie działała tu w pełni. Ptaki wszelakiego rodzaju, przedstawiające wiele osobnych ras, ceni się jako miłe oku zabawki lub żywe ozdoby, a tymczasem nikt nie delektuje się widokiem gęsi; sama nawet jej nazwa stała się w wielu językach wyrażeniem uszczypliwym. Gęś cenimy dla jej wielkości, smaku, bieli piór (która podnosi ich wartość) oraz dla jej płodności i łagodności. Pod tymi tylko względami różni się ona od swej dzikiej formy rodzicielskiej — i one właśnie stanowiły przedmiot selekcji. Już w starożytności smakosze rzymscy cenili wątróbkę białej gęsi. W roku 1555 Pierre Belon¹ pisał o dwóch odmianach, z których jedna była większa, płodniejsza i ładniejszego koloru niż druga. Podkreśla przy tym, że dobrzy gospodarze zważają na ubarwienie gąsek, ażeby wiedzieć, jakie mają zachować i wybrać do rozplodu.

PAWIE

Paw jest drugim ptakiem, który mało zmienił się w stanie udomowienia, z wyjątkiem ubarwienia, które czasem jest białe, a czasem pstre. Pan Waterhouse porównał dokładnie, jak mi o tym pisze, skórki dwóch pawiej; dzikiego indyjskiego oraz domowego, stwierdzając ich identyczność pod każdym względem, tylko upierzenie tego ostatniego było może nieco gęstsze. Nie wiemy na pewno, czy nasze pawie pochodzą od ptaków, które sprowadzono do Europy za czasów Aleksandra, czy też od ptaków sprowadzonych później. Nie odznaczają się u nas wielką płodnością i rzadko są chowane w większych ilościach, co stanowi dużą przeszkodę dla stopniowego doboru i tworzenia nowych ras.

¹ „L'Hist. de la Nature des Oiseaux” P. Belona, 1555, s. 156. O Rzymianach smakujących w wątróbkę białej gęsi patrz Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, „Hist. Nat. Gén.”, t. III, s. 58.

Jest jeden dziwny fakt dotyczący pawia, mianowicie to, że pojawia się niekiedy w Anglii forma „o czarnych barkach” („japanned”, inaczej zwana „black-shouldered”), zaliczana ostatnio przez p. Scatera, który jest wielkim autorytetem w tej sprawie, do odmiennego gatunku, *Pavo nigripennis*. Uczony ten uważa, że w dzikim stanie ptak ten żyje gdzieś poza Indiami, bo w Indiach jest zupełnie nie znany. Samce pawia o czarnych barkach różnią się wyraźnie od pospolitego barwą lotek drugiego rzędu, barkówek, pokryw skrzydeł i ud, przy czym sądzę, że są ładniejsze. Wiem od p. A. S. G. Canninga, że są one raczej mniejsze od pospolitego gatunku i zawsze pokonywane w walkach, jakie prowadzą z sobą. Samice tych ptaków mają bledszą barwę niż samice gatunku pospolitego. Jak informuje mnie p. Canning, ptaki obu płci po wykluciu się z jaja są białe, a różnią się od młodych białej odmiany tylko tym, że mają szczególny, różnorodny odcień skrzydeł. Ptaki o czarnych barkach, mimo iż pojawiają się w stadach zwykłej odmiany, wiernie odtwarzają swój gatunek. Jakkolwiek odmiana ta nie jest podobna do mieszańców otrzymywanych ze skrzyżowania *P. cristatus* i *P. muticus*, to jednak ma charakter pośredni pomiędzy tymi dwoma gatunkami, co zdaniem p. Scatera przemawiałoby na rzecz poglądu, że stanowi odrębny gatunek naturalny¹. Natomiast sir R. Heron stwierdza², że rasa ta pojawiła się nagle za jego pamięci w dużym stadzie lorda Brownlowa, złożonym z pawi pstrych, białych i pospolitych, a to samo zdarzyło się w stadku sir J. Trevelyana, złożonym wyłącznie z pospolitych pawi, oraz w stadzie p. Thorntona, złożonym z pawi pospolitych i pstrych. Ciekawe, że w dwu ostatnich wypadkach ptaki o czarnych barkach rozmnożyły się tak, że „wyparły rasę istniejącą poprzednio”. Za pośrednictwem p. Scatera dostałem również wiadomość od p. Hudsona Gurneya, że ten ostatni dość dawno temu wyhodował z rasy pospolitej parę pawi o czarnych barkach. Inny ornitolog, prof. A. Newton, podaje, że pięć czy sześć lat temu pewna pawica, podobna pod każdym względem do samicy pawia o czarnych barkach, przysłała na świat ze szczepu pospolitych pawi będących jego własnością, a nie krzyżowanych przez okres ponad dwudziestu lat z żadnymi ptakami innego szczepu. Następnie donosi mi p. Jenner Weir, że w Blackheath samiec paw był w młodości biały, lecz z wiekiem nabrał

¹ Pan Sclater o pawiu o czarnych barkach Latham w „Proc. Zool. Soc.” z 24 kwietnia 1860. Pan Swinhoe kiedyś sądził („Ibis”, lipiec 1868), że ten gatunek pawia znaleziono w stanie dzikim w Kochinchinie, ale następnie poinformował mnie, że co do tego ma wątpliwości.

² „Proc. Zool. Soc.” z 14 kwietnia 1835.

cech odmiany o czarnych barkach. Oboje jego rodzice byli pospolitymi pawiami. Niedawno p. Canning pisał, że żyje samica odmiany o czarnych barkach w stadzie rasy pospolitej¹. Tak więc w siedmiu dobrze zbadanych wypadkach w Wielkiej Brytanii, stwierdzono, iż w nowszych czasach wśród stad pawi pospolitych pojawiły się ptaki o czarnych barkach. Odmiana ta musiała niegdyś istnieć w Europie, skoro p. Canning widział ją na starych obrazach i jest podawana w „Field”. Wydaje się, że fakty te wskazują, iż paw o czarnych barkach stanowi ściśle określoną odmianę czy „sport”, która zjawiała się we wszystkich czasach w wielu okolicach. Pogląd ten potwierdza okoliczność, iż młode bywają z początku białe, podobne do młodych rasy białej, i niewątpliwie stanowią w tej rasie odmianę. Jeżeli z drugiej strony założymy, że paw o czarnych barkach stanowi odmienny gatunek, to musimy przyjąć, że we wszystkich wymienionych wypadkach rasa pospolita uległa kiedyś skrzyżowaniu z hipotetycznym *P. nigripennis*, lecz zatraciła potem wszelki ślad tego krzyżowania, z tym że od czasu do czasu rodzi się potomstwo, które nagle w pełni odzyskuje przez atawizm cechy *P. nigripennis*. Nie słyszałem, żeby coś podobnego zdarzyło się kiedykolwiek w królestwie zwierząt i roślin. Aby zrozumieć całkowicie nieprawdopodobieństwo takiego wydarzenia, przypuśćmy, że jakaś rasa psów została kiedyś skrzyżowana z wilkiem, zatraciła potem wszelkie cechy wilcze, ale mimo to wydała w pięciu wypadkach na terenie jednego kraju i w ciągu niedługiego czasu czystego wilka, doskonałego pod względem każdej swej cechy. Co więcej, musielibyśmy przypuścić, że w dwu wypadkach nowo powstałe wilki rozmnożyły się potem spontanicznie do tego stopnia, że doprowadziło to do wymarcia rodzicielskiej rasy psów. Poza tym taka charakterystyczna forma, jak *P. nigripennis*, musiałaby zaraz po jej sprowadzeniu uzyskać wysoką cenę, a więc niepodobna, aby to się odbyło niepostrzeżenie, a historia jej uległa następnie zupełnemu zapomnieniu. Jednym słowem, wydaje mi się — a podobnego zdania był sir R. Heron — że argumenty przeważają silnie na rzecz poglądu, iż rasa o czarnych barkach jest odmianą powstałą na skutek jakiejś nieznanej przyczyny. Gdybyśmy przyjęli pogląd, że paw o czarnych barkach jest odmianą, wówczas byłby to najciekawszy ze znanych kiedykolwiek przykładów nagłego pojawienia się nowej formy, tak podobnej do prawdziwego gatunku, że aż wprowadziła w błąd jednego z najlepszych żyjących dziś ornitologów.

¹ „The Field”, 6 maja 1871. Jestem bardzo zobowiązany p. Canningowi za informacje dotyczące tych ptaków.

INDYKI

Pan Gould¹ z dostateczną, zdaje się, pewnością wykazał, że indyk, zgodnie z historią jego pierwszego sprowadzenia do Europy, pochodzi od dzikiej formy meksykańskiej, udomowionej jeszcze przed odkryciem Ameryki i że forma ta jest obecnie zaklasyfikowana do rasy lokalnej, a nie jako osobny gatunek. Niezależnie od tego, jak się sprawa przedstawia, warto podkreślić, że w Stanach Zjednoczonych dzikie indyki samce zalecają się niekiedy do indyczek domowych pochodzących od formy meksykańskiej, co te „przyjmują zwykle z wielką przyjemnością”². Ogłoszono poza tym kilka opisów młodych ptaków, które w Stanach Zjednoczonych wyhodowano z jaj dzikiego gatunku; ptaki te krzyżowały się potem i mieszały z rasą pospolitą. W Anglii hodowano również w parkach ten sam dziki gatunek. Wielebny W. D. Fox otrzymał z dwóch parków ptaki, które krzyżowały się chętnie z pospolitą rasą domową, tak że — jak mnie informuje — przez wiele lat później indyki z sąsiedztwa wykazywały wyraźnie ślady swego mieszańcowego pochodzenia. Mamy tu przykład, jak rasa domowa przekształca się wskutek skrzyżowania z jakimś innym gatunkiem albo z rasą dziką. F. Michaux³ przypuszczał w roku 1802, że pospolity indyk domowy pochodzi nie tylko od gatunku ze Stanów Zjednoczonych, ale również od jakiejś formy południowej, przy czym doszedł do wniosku, że indyki francuskie różnią się od angielskich, ponieważ mają różny procent krwi obu form macierzystych.

Indyki angielskie są mniejsze od obu dzikich form. Nie zmieniły się one w większym stopniu, ale można jednak wyodrębnić spośród nich pewne rasy — indyki norfolkskie, suffolskie, białe oraz brązowe* (inaczej Cambridge), które bez wyjątku zachowują czystość typu, jeżeli nie dopuści się ich do krzyżowania z innymi rasami. Spośród tych ras wyróżnia się najmniejszy, silny, matowoczarny indyk norfolksi, którego młode są czarne,

¹ „Proc. Zool. Soc.” z 8 kwietnia 1856, s. 61. Prof. Baird uważa (według wzmianki w „Poultry Book” Tegetmeiera, 1866, s. 269), że nasze indyki pochodzą od jakiegoś wygastego gatunku z Indii zachodnich. Pomijając jednak nieprawdopodobieństwo, żeby dawno temu mógł wymrzeć jakiś ptak na tych wielkich, kwitnących bujnym życiem wyspach, indyk (jak przekonamy się zaraz) degeneruje się w Indiach, co świadczyłoby, że nie mógł być pierwotnie mieszkańcem podzwrotnikowych równin.

² Audubon, „Ornithological Biography”, 1831, t. I, s. 4—13 i „Naturalist’s Library”, t. XIV, Birds, s. 138.

³ F. Michaux, „Travels in N. America”, 1802, tłum. ang., s. 217.

* Nazywane też rasą amerykańską brązową lub „mamutami”. (Red.)

niekiedy z białymi plamkami na głowie. Inne rasy mało różnią się między sobą poza ubarwieniem, a ich młode są całe brązowo-szaro-pstre¹. Liczba dolnych pokryw ogona jest zmienna, a według przesądu niemieckiego indyczka składa tyle jaj, ile jest tych piór u samca². Albin w roku 1738 i Temminck (mniej więcej w tym samym okresie) opisują piękną, ciemno-żółtawą rasę, z wierzchu brązową, a od spodu białą, z dużym czubkiem miękkich, puszystych piórek. Samce miały ostrogi szczątkowe. Rasa ta w Europie na długi okres czasu wygasła, ale jeden żyjący okaz został ostatnio importowany ze wschodniego wybrzeża Afryki, przy czym dotąd zachowuje czubek i na ogół to samo ubarwienie oraz szczątkowe ostrogi³. Pan Wilmot opisał⁴ białego indora z czubem „piór długich prawie do czterech cali, z nagimi stosinami i pęczkiem miękkiego, białego puszu na końcach”. Wiele spośród indyczek odziedziczyło za młodu taki rodzaj czuba, który jednak potem im albo wypadał, albo wydziobywały go inne ptaki. Jest to interesujący wypadek, bo przy odpowiednim staraniu można by prawdopodobnie wytworzyć stąd nową rasę. Podobny czub byłby analogiczny do tego, który mają samce kilku spokrewnionych rodzajów, takich jak *Euplocomus*, *Lophophorus* i *Pavo*.

Dzikie indyki, uważane z wszelką pewnością za sprowadzone ze Stanów Zjednoczonych, trzymane w parkach lordów Powis, Leicester, Hill i Derby. Wielebny W. D. Fox otrzymał ptaki z dwu pierwszych wymienionych parków i pisze mi, że na pewno różnią się one nieznacznie między sobą kształtem ciała i prążkami na skrzydłach. Ptaki te różniły się również od ptaków lorda Hilla. Niektóre z tych ostatnich chowane przez sir P. Eger-tona w Oulton, mimo że strzeżono je przed krzyżowaniem z pospolitymi indykami, wydawały niekiedy potomstwo o znacznie bledszym ubarwieniu, a jeden z potomków był prawie biały, ale nie był albinosem. Te półdzikie indyki różniące się nieznacznie między sobą przedstawiają analogiczny wypadek jak u bydlę dzikiego, trzymanego w rozmaitych parkach brytyjskich. Należy przypuszczać, iż takie drobne różnice wynikły stąd, że nie dopuszczano do swobodnego krzyżowania ptaków zasiedlających w stanie dzikim duży obszar oraz że pewien wpływ miały tu zmienione warunki, w jakich ptaki te znalazły się w Anglii. W Indiach klimat wywołał jeszcze większe

¹ Wielebny E. S. Dixon, „Ornamental Poultry”, 1848, s. 34.

² Bechstein, „Naturgesch. Deutschlands”, 1793, t. III, s. 309.

³ Pan Bartlett w „Land and Water”, 31 październ. 1868, s. 233 i p. Tegetmeier w „The Field”, 17 lipca 1869, s. 46.

⁴ „Gardener's Chronicle”, 1852, s. 699.

zmiany u indyka, który tam — według p. Blytha¹ — stał się mały i „niezdolny absolutnie do wzniesienia się na skrzydłach” oraz przybrał barwę czarną i ma „długą, niezmiernie rozwiniętą narośl, zwieszającą się nad dziobem”.

PERLICE

Zdaniem dzisiejszych przyrodników udomowiona perlica pochodzi od *Numida ptilorhynca*, która mieszkła w bardzo gorących, miejscami niezwykle suchych okolicach Afryki wschodniej, a więc u nas znalazła się w warunkach skrajnie odmiennych. Mimo to nie zmieniła się prawie wcale, tylko barwa jej upierzenia ma odcień bledszy lub ciemniejszy. Ciekawa rzecz, że ptak ten w Indiach zachodnich oraz na północno-wschodnim wybrzeżu Ameryki Południowej, a więc w klimacie ciepłym, choć wilgotnym, wykazał większą zmienność ubarwienia niż w Europie². Perlica zdziczała całkowicie na Jamajce, a na San Domingo³ zmalowała i ma nogi czarne, gdy tymczasem nogi pierwotnego afrykańskiego gatunku są podobno szare. Ta drobna zmiana nie zasługuje jednak na uwagę wobec często powtarzanego twierdzenia, że zdziczałe zwierzęta powracają z reguły do swego pierwotnego typu.

KANARKI

Ponieważ ptaka tego udomowiono niedawno, bo zaledwie w ciągu ostatnich 350 lat, zmienność jego zasługuje tym bardziej na uwagę. Krzyżowano go z dziewięcioma czy dziesięcioma innymi gatunkami łuszczaków i niektóre z mieszańców okazały się niemal całkowicie płodne. Nie mamy jednak dowodów, czy z takich krzyżowań powstała kiedy jaka inna rasa. Mimo tak świeżej daty udomowienia kanarka wytworzono wiele jego odmian. Już przed rokiem 1718 ogłoszono we Francji⁴ listę 27 odmian, a w roku 1779 wydrukowano staraniem londyńskiego Canary Society długi wykaz pożądanых zalet tego ptaka, z czego wynika, że w czasie dość

¹ E. Blyth w „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1847, t. XX, s. 391.

² Roulin porusza to w „Mém. de divers Savans, l'Acad. des Sciences”, t. VI, 1835, s. 349. Pan Hill ze Spanish Town opisuje mi w liście pięć odmian perlicy na Jamajce. Widziałem szczególnie blade odmiany sprowadzone z Barbadosu i Demerara.

³ Co do San Domingo patrz p. A. Salle w „Proc. Zool. Soc.”, 1857, s. 236. Pan Hill opisuje mi w liście barwę nóg zdziczałych ptaków na Jamajce.

⁴ Pan B. P. Brent „The Canary, British Finches” itd., s. 21 i 30.

znacznego okresu czasu stosowano dobór metodyczny. Większość odmian różni się tylko barwą i wzorem upierzenia, niektóre zaś również kształtem, jak np. kanarki zwane „hooped” czy „bowed” i belgijskie z bardzo wydłużonym ciałem. Pan Brent¹ zmierzył jednego z tych ostatnich i stwierdził, że długość jego ciała wynosi 8 cali, gdy tymczasem dziki kanarek ma tylko 5¹/₄ cala długości. Są także kanarki czubate, a szczególna rzecz, że kiedy się je skrzyżuje między sobą, wówczas młode zamiast doskonałych czubków, mają zwykle na głowie łysinę albo nawet ranę². Wynikałoby stąd, że czub wywołany jest jakimś stanem chorobliwym, który przybiera szkodliwe rozmiary, kiedy dwa ptaki będące w takim stanie skrzyżuje się z sobą. Mamy także rasę o opierzonych nogach oraz inną, mającą jakby żabocik opadający na pierś. Jeszcze jedna właściwość zasługuje na uwagę, tym bardziej że związana jest tylko z jednym okresem życia ptaka i w tymże okresie ściśle się dziedziczy. Polega ona mianowicie na tym, że lotki i sterówki niektórych kanarków nagrządzanych są czarne, ale barwa ta zachowuje się tylko do czasu pierwszego wypierzenia, po czym osobliwość ta znika³. Poza tym kanarki różnią się znacznie usposobieniem i charakterem, a w małym stopniu śpiewem. W ciągu roku składają jaja trzy albo cztery razy.

ŻŁOTE RYBKI

Poza ssakami i ptakami udomowiono niewiele zwierząt należących do innych wielkich gromad. Aby jednak wykazać, że jest to niemal powszechne prawo, iż zwierzęta pozbawione naturalnych warunków życia ulegają zmienności oraz że stosując selekcję człowiek może tworzyć rasy, muszę powiedzieć kilka słów o złotej rybce, jedwabniku i pszczole.

Żłotą rybkę (*Cyprinus auratus*) sprowadzono do Europy dopiero dwa czy trzy wieki temu, ale zdaje się, że w Chinach trzymano ją w niewoli od bardzo dawnych czasów. Pan Blyth⁴ przypuszcza na podstawie analogicznej zmienności u innych ryb, że w stanie natury nie istnieją ryby złotego koloru. Rybki takie żyją często w jak najbardziej nienaturalnych warun-

¹ „Cottage Gardener” z 11 grudnia 1855, s. 184. Mamy tu opis wszystkich odmian. Co do licznych pomiarów dzikich ptaków patrz p. E. Vernon Harcourt, *ibid.*, 25 grudnia 1855, s. 223.

² Bechstein „Naturgesch. der Stubenvögel”, 1840, s. 243. O dziedziczeniu śpiewu u kanarków patrz s. 252. Co do łysin patrz W. Kidd, „Treatise on Song-Birds”.

³ W. Kidd, „Treatise on Song-Birds”, s. 18.

⁴ The „Indian Field”, 1858, s. 255.

kach, przy czym ich zmienność pod względem barwy, wielkości oraz niektórych ważnych szczegółów budowy jest bardzo wielka. Pan Sauvigny opisał i **podał barwne rysunki** aż 89 odmian¹, spośród których jednak wiele należałoby uznać za potworności, jak np. rybki z potrójną płetwą u ogona itp. Co prawda trudno przeprowadzić wyraźną granicę między odmianą a potwornością. Złote rybki chowa się jako ciekawostki i dla ozdoby, a że „Chińczycy są narodem, który umiał izolować przypadkowe odmiany każdego rodzaju, kojarzyć je i rozmnażać”², moglibyśmy przewidywać, że w kształtowaniu nowych ras szeroko stosowali selekcję, i tak też w istocie było. W starej chińskiej pracy podają, że ryby z łuskami koloru karmazynowego najpierw były hodowane w odosobnieniu za dynastii Sung (której początek sięga 960 roku naszej ery), „a teraz są hodowane wszędzie w domach jako ozdoba”. W innej, jeszcze wcześniejszej pracy piszą, że „nie ma takiego gospodarstwa, gdzieby nie hodowano złotej rybki, współzawodnicząc co do jej barwy, a także uważając ją za źródło dochodu itd.”³. Chociaż istnieje wiele ras, dziwny jest fakt, że zmiany często nie dziedziczą się. Sir R. Heron⁴ trzymał wiele takich rybek i umieścił w jednym stawie wszystkie zdeformowane okazy, a więc jedne bez płetw grzbietowych, drugie z podwójną płetwą odbytową, inne znowu z potrójnym ogonem^{*}, ale „nie wydały one więcej okazów zdeformowanych w porównaniu do ryb normalnych”.

Pomijając nieskończoną prawie różnorodność ubarwienia, spotykamy się tu z najbardziej niezwykłymi przekształceniami w ich budowie. Na przykład spośród około dwu tuzinów okazów kupionych w Londynie niektóre, jak zauważył p. Yarrell, miały płetwę grzbietową ciągnącą się prawie przez połowę grzbietu, u innych była skrócona tylko do pięciu czy sześciu promieni, jedna zaś ryba nie miała jej w ogóle. Płetwy odbytowe są niekiedy podwójne, a ogonowa jest często potrójna. To ostatnie odchylenie strukturalne występuje, zdaje się, zwykle „kosztem całości lub części jakiejś innej płetwy”⁵; jednak Bory de Saint-Vincent⁶ widział w Madrycie złotą rybkę, która miała zarówno płetwę grzbietową, jak i potrójną ogonową.

¹ Yarrell, „British Fishes”, t. I, s. 319.

² Pan Blyth w „Indian Field”, 1858, s. 255.

³ W. F. Mayer, „Chinese Notes and Queries”, sierpień 1868, s. 123.

⁴ „Proc. Zool. Soc.” z 25 maja 1842.

^{*} Autor ma na myśli prawdopodobnie potrójną płetwę. (Red.)

⁵ Yarrell, „British Fishes”, t. I, s. 319.

⁶ „Dict. Class. d’Hist. Nat.”, t. V, s. 276.

Jedną odmianę cechuje znowu garb na grzbiecie w okolicy głowy, a wielbny L. Jenyns¹ opisał inną, bardzo osobliwą odmianę przywiezioną z Chin, prawie kulistą, podobną do najeżki, u której „mięsista część ogona była jak gdyby całkowicie odcięta, a płetwa ogonowa umieszczona była nieco poza grzbietową, bezpośrednio ponad płetwą odbytową”. U tego okazu płetwy odbytowa i ogonowa były podwójne, przy czym pierwsza była przyczepiona do ciała pionowo. Oczy zaś były niezwykle duże i wystające.

PSZCZOŁY MIODONOŚNE

Pszczołę udomowiono w bardzo dawnych czasach, o ile to można nazwać udomowieniem, jako że owady te same szukają sobie pokarmu, z wyjątkiem niewielkiej jego ilości, jaką im się daje w okresie zimowym. Mieszkają poza tym w ulach zamiast w dziuplach drzew. W każdym razie pszczoły zostały rozprzestrzenione niemal po całym świecie, tak że klimat musiał wywierać na nie bezpośredni wpływ. Twierdzono nieraz, że w rozmaitych stronach Wielkiej Brytanii pszczoły różnią się wielkością, barwą i usposobieniem. Godron² podaje także, iż pszczoły na południu Francji są zwykle większe niż w innych częściach tego kraju, a utrzymywano również, że kiedy małe brunatne pszczoły z górnej Burgundii przeniesie się do La Bresse, stają się w drugim pokoleniu duże i żółte. Twierdzenia te wymagają jednak dowodów. Jeśli chodzi o wielkość, to — jak wiemy — pszczoły, które rodzą się w bardzo starych plastrach, są mniejsze dlatego, że komórki uległy ściśnieniu wskutek gromadzenia się w nich kolejnych osłon poczwarek. Najlepsi znawcy³ twierdzą zgodnie, że z wyjątkiem rasy czy gatunku liguryjskiego, o którym zaraz powiem, odrębne rasy nie istnieją ani w Wielkiej Brytanii, ani na kontynencie europejskim. Natomiast nawet w tym samym pniu spotykamy pewną zmienność ubarwienia. Na przykład p. Woodbury powiada⁴, że widział kilka razy królowe rasy pospolitej z żółtymi obwódkami, takimi, jakie mają królowe liguryjskie, te

¹ „Observations in Nat. Hist.”, 1846, s. 211. Dr Gray opisał w „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 1860, s. 151, niemal podobną odmianę, tylko bez grzbietowej.

² „De l'Espèce”, 1859, s. 459. O pszczołach burgundzkich patrz artykuł p. Gérarda „Espèce” w „Dict. Univers. d'Hist. Nat.”

³ Patrz dyskusję na ten temat w odpowiedzi na moje zapytanie w „Journal of Horticulture”, 1862, s. 225—242. Również p. Bevan Fox, *ibid.*, 1862, s. 284.

⁴ Ten znakomity obserwator budzi pełne zaufanie. Patrz „Journal of Horticulture” z 14 lipca 1863, s. 39.

ostatnie zaś były ubarwione ciemno, tak jak pszczoły pospolite. Tenże badacz obserwował także zmienność w ubarwieniu trutniów, nie znajdując różnicy w barwie królowych czy robotnic z tego samego ula. Znakomity pszczelarz Dzierżoń w odpowiedzi na moje zapytanie w tej kwestii pisze ¹, że w Niemczech pszczoły niektórych pni są zdecydowanie ciemne, gdy tymczasem inne zwracają uwagę swoim żółtym kolorem. Pszczoły różnią się przy tym w różnych okolicach swoimi przyzwyczajeniami, bo Dzierżoń dodaje: „Jeżeli w wielu ulach pszczoły wraz ze swym potomstwem są bardziej skłonne do rojenia, a w innych zaś są bardziej skłonne do zbierania miodu, tak że niektórzy pszczelarze rozróżniają nawet pszczoły rojące się od miodonośnych, jest to przyzwyczajenie, które stało się rzeczywiście drugą naturą tych owadów, a spowodowane zostało sposobem hodowli oraz jakością pokarmu w danej okolicy. Jakże wielką różnicę można dostrzec pod tym względem np. między pszczołami z wrzosowisk Lüneburga a tutejszymi!”... „Usunięcie starej królowej i podstawienie na jej miejsce nowej, tegorocznej, jest w naszych stronach niezawodnym sposobem powstrzymywania najsilniejszego pnia od rojenia i wylęgania trutniów, gdy tymczasem ten sam środek zastosowany w Hannoverze na pewno okazałby się bezskuteczny”. Udało mi się dostać ul pełen martwych pszczół z Jamajki, gdzie owad ten był już hodowany od dawna. Porównałem je pod mikroskopem z naszymi i nie mogłem odkryć śladu różnicy.

Tę niezwykłą jednolitość hodowanej pszczoły, gdziekolwiekby ją trzymano, należy prawdopodobnie tłumaczyć wielką trudnością, a raczej niemożliwością stosowania doboru przy krzyżowaniu królowych i trutni, ponieważ owady te kopulują z sobą tylko podczas lotu. Nie znamy też wypadku, z jednym częściowym wyjątkiem, żeby ktoś odosobnił i rozmnożył jakiś rój, w którym robotnice odznaczałyby się jakąś odmienną właściwością. Do wytworzenia nowej rasy nieodzowne byłoby, jak to wiemy dzisiaj, odosobnienie od innych pszczół, wiemy bowiem, że od czasu wprowadzenia do Anglii i Niemiec pszczoły liguryjskiej trutnie wędrują na odległość co najmniej dwu mil od swych uli i często krzyżują się z królowymi gatunku pospolitego ². Pszczołę liguryjską, jakkolwiek doskonale płodną

¹ „Journal of Horticulture” z 9 września 1862, s. 463. Patrz tamże artykuł p. Kleinego w tej samej sprawie (z 11 list., s. 643), który stwierdza, że chociaż można mówić o pewnej zmienności ubarwienia, to jednak nie można doszukać się u pszczół w Niemczech żadnej innej stałej i uchwytniej różnicy.

² Pan Woodbury ogłosił wiele takich spostrzeżeń w „Journal of Horticulture” w latach 1861 i 1862.

po skrzyżowaniu się z pospolitą, przyrodnicy zaliczają najczęściej do oddzielnego gatunku, chociaż inni uważają ją tylko za odmianę naturalną. Nie będę tutaj omawiał tej formy, ponieważ nie mamy żadnych dowodów, że jest ona dziełem hodowli. Dr Gerstäcker¹ wbrew innym, wysoce kompetentnym znawcom, uważa pszczoły egipskie i niektóre inne za rasy geograficzne, opierając swoje twierdzenie głównie na fakcie, że w pewnych krajach, jak na Krymie i Rodos, pszczoła miodonośna wykazuje tak znaczne różnice w ubarwieniu, że poszczególne rasy geograficzne można połączyć ściśle formami pośrednimi.

Wspomniałem o jednym przykładzie odosobnienia i utrzymania szczególnego roju pszczół. Pan Lowe² dostał pewną ilość pszczół od chłopca ze wsi oddalonej o parę mil od Edynburga i zauważył, że różniły się one od pszczoły pospolitej tym, że włoski na głowie i piersi miały jaśniejsze i gęściejsze. Sądząc po dacie sprowadzenia pszczoły liguryjskiej do Wielkiej Brytanii, możemy być pewni, że owe pszczoły nie skrzyżowały się z włoską. Pan Lowe rozmnożył tę odmianę, ale niestety nie odizolował należycie roju od innych swoich pszczół, tak że po trzech pokoleniach nowa właściwość zanikła niemal zupełnie. Mimo to, jak pisze, „bardzo dużo pszczół dalej zachowuje ślady, wprowadzie słabe, pierwotnej kolonii”. Przypadek ten wskazuje nam, czego by mógł prawdopodobnie dokonać staranny i długotrwały dobór stosowany wyłącznie do robotnic, ponieważ królowych i trutni nie da się selekcjonować, ani krzyżować.

JEDWABNIKI

Owady te są dla nas interesujące pod wieloma względami, a zwłaszcza pod tym względem, że duże zmiany, jakie nastąpiły u nich we wczesnym okresie życia, dziedziczą się w analogicznym wieku u potomstwa. Ponieważ wartość jedwabnika zależy wyłącznie od kokonu, zwracano pilną uwagę na każdą zmianę w jego strukturze i zaletach, w następstwie czego stworzono rasy znacznie różniące się kokonami, natomiast osobniki dojrzałe tych ras nie wykazywały prawie żadnej różnicy. W przeciwieństwie do jedwabników rasy większości innych naszych zwierząt domowych mają młode zupełnie podobne do siebie, gdy tymczasem osobniki dojrzałe różnią się znacznie.

¹ „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, 3 seria, t. XI, s. 339.

² „The Cottage Gardener”, maj 1860, s. 110 i w „Journal of Hort.”, 1862, s. 242.

Nie będziemy tu opisywać wszystkich najrozmaitszych jedwabników, gdyż choćby to nawet udało się zrobić, byłoby niecelowe. W Indiach i Chinach istnieją różne odrębne gatunki, wytwarzające doskonały jedwab, a niektóre z nich nadają się do swobodnego krzyżowania z gatunkiem pospolitym, o czym przekonano się niedawno we Francji. Kapitan Hutton¹ stwierdza, że na całym świecie udomowiono co najmniej sześć gatunków, oraz uważa, że jedwabniki hodowane w Europie należą do dwu lub trzech gatunków. Zdania tego nie dzielają jednak rozmaici kompetentni znawcy, którzy poświęcili szczególną uwagę hodowli jedwabnika we Francji. Poza tym nie zgadza się to z pewnymi faktami, które podam niebawem.

Zwykły jedwabnik (*Bombyx mori*) sprowadzony został w szóstym wieku do Konstantynopola, stamtąd dostał się do Włoch, a w roku 1494 do Francji². Wszystko sprzyjało zmienności tego owada. W Chinach udomowiono go podobno już w roku 2700 przed Chr. Trzymano go w nie-naturalnych i najrozmaitszych warunkach życia, przenoszono do wielu krajów. Należy przypuszczać, że rodzaj pokarmu podawanego gąsienicy wpływa do pewnego stopnia na charakter rasy³. Poza tym nieużywanie skrzydeł przyczyniało się prawdopodobnie do słabego rozwoju tych narządów. Najważniejszym jednak czynnikiem w kształtowaniu licznych istniejących dzisiaj, wielce przekształconych ras była niewątpliwie okoliczność, że w wielu krajach zwracano od dawna pilną uwagę na każdą obiecującą zmianę. Znamy dobrze staranność, z jaką poddawano w Europie selekcji w celach rozplodowych najlepsze kokony i motyle⁴, wiemy także, że produkcja jaj stała się w pewnych częściach Francji specjalną gałęzią przemysłu. Prosiłem dra Falconera, żeby zainteresował się tą sprawą w Indiach i dowiedziałem się od niego, że w kraju tym tubylcy przypisują wielkie znaczenie procesowi selekcji. W Chinach produkcja jaj ogranicza się do pewnych sprzyjających temu okolic, a że producentom prawnie zakazano fabrykować jedwab, cała ich uwaga skupia się z konieczności na tym jednym przedmiocie⁵.

¹ „Transact. Entomolog. Soc.”, 3 seria, t. III, s. 143—173 i 295—331.

² Godron, „De l'Espèce”, 1859, t. I, s. 460. O dawności jedwabnika w Chinach sądzimy na podstawie autorytatywnej wypowiedzi Stanisława Juliana.

³ Patrz uwagi prof. Westwooda, generała Hearseya i innych na zjeździe Londyńskiego Towarzystwa Entomologicznego w czerwcu 1861.

⁴ Patrz np. p. A. de Quatrefages, „Études sur les Maladies actuelles du Ver à Soie”, 1859, s. 101.

⁵ Autorytety, na których opieram się, podam w rozdziale o doborze.

Poniższe szczegóły dotyczące różnic pomiędzy rozmaitymi rasami podaje, jeśli nie zaznaczono inaczej, według znakomitego dzieła p. Robineta¹, które świadczy o wielkiej sumienności i dużym doświadczeniu autora. Jaja różnią się u rozmaitych ras barwą, kształtem (są okrągłe, elipsoidalne albo owalne) i wielkością. Jaja składane na południu Francji w czerwcu, a w okręgach centralnych w lipcu rozwijają się dopiero następnej wiosny i, jak pisze p. Robinet, daremne jest wystawianie ich na działanie stopniowo podwyższonej temperatury, aby uzyskać wcześniejszy rozwój gąsienic. Jednak od czasu do czasu z niewiadomej przyczyny otrzymuje się całe partie jaj, w których od razu zaczyna się zwykły proces przeobrażeń i po dwudziestu do trzydziestu dniach wylęgają się z nich gąsienice. Na podstawie takich faktów można wnioskować, że jedwabniki Trevoltini (z Włoch), których gąsienice wylęgają się w ciągu 15–20 dni, nie muszą koniecznie tworzyć, jak utrzymywano, odrębnego gatunku. Jakkolwiek rasy żyjące w strefach umiarkowanych produkują jaja, których wylęgu nie można przyspieszyć sztuczną ciepłotą, to jednak kiedy się je przeniesie do ciepłych krajów i tam się je hoduje, uzyskują stopniowo zdolność tak szybkiego rozwoju, jak u ras Trevoltini².

Gąsienice. Różnią się wielce rozmiarami i barwą. Skóra ich jest zwykle biała, czasem upstrzona czarnymi lub szarymi plamami, niekiedy całkiem czarna. Barwa ta jednak, jak twierdzi p. Robinet, nie jest stała nawet u najczystszych ras, z wyjątkiem rasy tigre (rasy tygrysowatej), nazwanej tak z powodu poprzecznych prążków występujących u jej gąsienic. Ponieważ na ogół barwa gąsienicy nie jest związana z kolorem jedwabiu³, hodowcy lekceważą tę właściwość i nie utrwalają jej za pomocą selekcji. Kapitan Hutton we wspomnianej już przeze mnie pracy stwierdza z naciskiem, że przyczyną ciemnych, podobnych do tygrysich prążków, występujących tak często u gąsienic różnych ras podczas ostatnich linień, jest atawizm, ponieważ gąsienice kilku pokrewnych dzikich gatunków *Bombyx* są oznaczone i ubarwione podobnie. Wydzielił on pewną liczbę tygrysowatych gąsienic, a uzyskane z nich potomstwo dało w ciągu najbliższej wiosny gąsienice (s. 149, 298) prawie wszystkie ciemno prążkowane, przy czym ubarwienie to stało się jeszcze ciemniejsze w trzecim pokoleniu. Motyle powstałe z tych gąsienic⁴ były także ciemniejsze i przypominały barwą gatunek dziki *D. huttoni*. Wychodząc z założenia, że prążki tygrysie są przejawem atawizmu, rozumiemy uporczywość, z jaką się dziedziczą.

Kilka lat temu p. Whitby zadała sobie wiele trudu hodując jedwabniki na wielką skalę. Dowiedziałem się od niej, że jej gąsienice mają ciemną obwódkę wokół oczu, co mogło być pierwszym krokiem w kierunku powrotu do cech tygrysich. Byłem ciekaw,

¹ „Manuel de l'Éducateur de Vers à Soie”, 1848.

² Robinet, *ibid.*, s. 12 i 318. Mogę tu dodać, że jaja jedwabników północnoamerykańskich przeniesione na wyspy Sandwich rozwijały się bardzo nieregularnie, a motyle otrzymane z nich składały jaja jeszcze gorsze pod tym względem. Z niektórych wylęgaly się gąsieniczki już po 10 dniach, z innych dopiero po wielu miesiącach. Niewątpliwie ostatecznie uzyskalyby one zdolność do wczesnego i regularnego rozwoju. Patrz artykuł J. Jarvesa w „Atheneum”, 1844, s. 329, pt. „Scenes in the Sandwich Islands”.

³ „The Art of rearing Silk-worms”, przekład książki hr. Dandolo, 1825, s. 23.

⁴ „Transact. Ent. Soc.”, j. w., s. 153, 308.

czy ta drobna cecha okaże się dziedziczna, więc na moją prośbę p. Whitby oddzieliła w roku 1848 dwadzieścia takich gąsienic, po czym odizolowała również motyle i wyprowadziła z nich potomstwo. Wyhodowane w ten sposób gąsienice „wszystkie bez wyjątku miały obwódki wokół oczu mniej lub bardziej wykształcone, przy czym u jednej były one ciemniejsze i wyraźniej zaznaczone niż u innych”. Wśród gąsienic pospolicie ubarwionych pojawiają się niekiedy okazy czarne, ale w tak zmienny sposób, że — według p. Robineta — w obrębie tej samej rasy w jednym roku mogą np. pojawiać się wyłącznie gąsienice białe, a w roku następnym — wiele gąsienic czarnych. Jednakowoż, jak mnie informuje p. A. Bossi z Genewy, jeżeli czarne gąsienice hoduje się oddzielnie, to odtwarzają one tę samą barwę, ale kokony i motyle pochodzące od nich nie wykazują żadnej różnicy.

W Europie gąsienica linieje zwykle cztery razy, zanim przemieni się w poczwarkę, ale są i rasy „à trois mues”, a także rasa Trevoltini linieje tylko trzy razy. Można by sądzić, że tak ważna różnica fizjologiczna nie mogła powstać w stanie udomowienia, ale p. Robinet¹ stwierdza, że z jednej strony — zwykle gąsienice przędą niekiedy swoje kokony już po trzecim linieniu, a z drugiej strony — „presque toutes les races à trois mues, que nous avons expérimentées, ont fait quatre mues à la seconde ou 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 perdu sous des influences moins favorables” *.

Kokony. Gąsienica przeobrażając się w poczwarkę traci około 50% wagi, ale wielkość tej straty u różnych ras ulega wahaniom, co ma znaczenie dla hodowcy. W zależności od rasy kokon wykazuje charakterystyczne różnice; jest duży albo mały, prawie kulisty, bez zwężenia jak u *Race de Lorient*, niekiedy walcowaty, z głębokim lub płytkim zwężeniem w środku, mniej czy więcej zaokrąglony na jednym lub obu końcach. Sam jedwab różni się delikatnością i jakością i jest albo prawie biały (w dwu odcieniach), albo żółty. Na ogół barwa jedwabiu nie dziedziczy się w sposób ścisły, ale w rozdziale o doborze podam ciekawy fakt, jak w ciągu sześćdziesięciu pięciu pokoleń liczba żółtych kokonów u jednej rasy została zredukowana we Francji ze stu do trzydziestu pięciu na tysiąc. Według Robineta rasa biała, zwana Sina, dzięki starannej selekcji, trwającej ostatnie 75 lat, „est arrivée à un tel état de pureté, qu'on ne voit pas un seul cocon jaune dans des millions de cocons blancs”² **. Jak wiadomo, niekiedy tworzą się poczwarki nie oprzędzone wcale jedwabiem, które mimo to wydają motyle. Wypadek przeszkodził, niestety, pani Whitby przekonać się, czy cecha taka mogłaby się okazać dziedziczną.

Stan dojrzalszy. Nie mogłem znaleźć żadnej relacji o jakiejś stałej różnicy między motylami należącymi do jak najbardziej odrębnych ras. Pani Whitby zapewniła

¹ Robinet, ibidem, s. 317.

* „prawie wszystkie rasy o trzech wylinkach, które przebadano, uległy czterokrotnemu linieniu w drugim lub trzecim roku, co wydaje się wskazywać, że wystarczy umieścić je w sprzyjających warunkach, aby w ten sposób przywrócić im zdolność utraconą pod wpływem warunków mniej sprzyjających”. (Red.)

² Robinet, ibidem, s. 306—317.

** „doszło do takiego stanu czystości, że nie znaleziono ani jednego żółtego wśród milionów kokonów białych”. (Red.)

mnie, że wśród różnych ras jedwabnika przez nią hodowanych nie było żadnej różnicy, a podobne oświadczenie otrzymałem też od wybitnego przyrodnika, p. de Quatrefages. Również kapitan Hutton powiada¹, że ubarwienie motyli wszelkiego rodzaju jedwabników waha się bardzo, ale prawie zawsze w ten sam zmienny sposób. Jeżeli zważymy, jak bardzo różnią się kokony rozmaitych ras, fakt ten wyda nam się interesujący, a da się zapewne wyjaśnić, podobnie jak i wahająca się zmienność ubarwienia gąsienicy, tym, że człowiek nie miał tu powodu do selekcjonowania i utrwalania jakiejkolwiek osobliwej zmiany. Samce dzikich jedwabników „latają we dnie i wieczorem bardzo żywo, natomiast samice są zwykle leniwe i bierne”². U niektórych motyli z tej rodziny samice mają szczątkowe skrzydła, ale brak nam przykładu, aby samce nie umiały latać, ponieważ w takim wypadku gatunek nie mógłby się chyba utrzymać. U udomowionego jedwabnika obie płci mają skrzydła niedoskonałe, zmięte i nie potrafią latać, ale jest tu zawsze dostrzegalny pewien ślad charakterystycznej różnicy między obu płciami, bo chociaż porównując pewną liczbę samców i samic nie mogłem doszukać się jakiegokolwiek różnicy w ukształtowaniu ich skrzydeł, to jednak według zapewnień p. Whitby samce chowanych przez nią motyli używały skrzydeł więcej niż samice i mogły zlatywać w dół, nie potrafiły tylko nigdy podfrunąć do góry. Stwierdza ona także, że kiedy samice opuszczają kokony, skrzydła ich są mniej rozpostarte niż u samców. Stopień niedoskonałości skrzydeł waha się jednak znacznie u różnych ras i uzależniony jest od okoliczności. Pan Quatrefages³ pisze, że widział pewną liczbę motyli jedwabnika ze skrzydłami skróconymi do jednej trzeciej, jednej czwartej i jednej dziesiątej części normalnych wymiarów, a nawet do zaledwie krótkich, sterczących wyrostków: „il me semble, qu'il y a là un véritable arrêt de développement partiel”⁴. Mówi jednak również, że motyle samice rasy André Jean mają „leurs ailes larges et étalées. Un seul présente quelques courbures irrégulières et des plis anormaux”⁵. Ponieważ różnego rodzaju émy i motyle wyhodowane z dzikich gąsienic mają w niewoli często zniedołężniałe skrzydła, a zatem prawdopodobnie ta sama przyczyna musiała działać także na motyle jedwabnika, jakkolwiek zdaje się może tu wchodzić w rachubę również nieużywanie skrzydeł w ciągu tylu pokoleń.

Samiczki wielu ras nie przylepiają swych jaj do miejsca, w którym je składają⁴, co według kapitana Huttona⁵ jest rezultatem osłabienia gruczołów pokładelka.

Podobnie jak to się dzieje u innych, od dawna udomowionych zwierząt, ucierpiały również instynkty jedwabnika. Gąsienice umieszczone na drzewie morwowym popełniają często dziwną pomyłkę zjadając nasadę liścia, na którym siedzą, w na-

¹ „Transact. Ent. Soc.”, jak wyżej, s. 317.

² Ilustracje Stephensa, „Haustellata”, t. II, s. 35. Patrz również kapitana Huttona „Transact. Ent. Soc.”, *ibid.*, s. 152.

³ Études sur les Maladies du Ver à Soie”, 1859, s. 304, 209.

⁴ „wydaje mi się, że nastąpiło tu właściwe, częściowe zahamowanie rozwoju”. (Red.)

⁵ „mają skrzydła szerokie i rozłożone. Jeden z nich ma pewne nieregularne wcięcia i nienormalne fałdki”. (Red.)

⁴ Quatrefages, „Études” *itd.*, s. 214.

⁵ „Transact. Ent. Soc.”, jak wyżej, s. 151.

stępsztwie czego spadają na ziemię. Potrafią jednak potem, jak pisze pan Robinet¹, wdrapać się znowu po pniu, ale i ta zdolność zawodzi je czasem, bo kiedy p. Martins² umieścił pewną liczbę gąsienic na drzewie, te które pospadały, nie mogły dostać się z powrotem na liście i poginęły z głodu. Nie umiały nawet przełazić z liścia na liść.

Niektóre z modyfikacji, jakim uległ jedwabnik, pozostają z sobą w korelacji. A zatem jaja owadów, które wytwarzają kokony białe, różnią się nieco barwą od jaj motyli wydających kokony żółte. Również nóżki odwłokowe gąsienic wytwarzających białe kokony są zawsze białe, gdy tymczasem nóżki te u gąsienic produkujących kokony żółte są zawsze żółte³. Widzieliśmy, że gąsienice z ciemnymi tygrysimi prążkami wydają motyle barwy ciemniejszej niż inne. Zdaje się nie ulegać wątpliwości⁴ fakt, że we Francji gąsienice ras wytwarzających biały jedwab oraz pewne czarne gąsienice okazały się bardziej niż inne odporne na chorobę, która niedawno spustoszyła okręgi jedwabnicze. Wreszcie rasy różnią się konstytucją, bo niektóre nie chowają się tak dobrze w klimacie umiarkowanym, jak inne. Także wilgotna gleba nie działa szkodliwie w jednakowym stopniu na wszystkie rasy⁵.

Wszystkie te fakty mówią nam, że jedwabniki, podobnie jak wyższe zwierzęta, ulegają znacznej zmienności w stanie długotrwałego udomowienia. Świadczą przy tym o jeszcze ważniejszym fakcie, mianowicie że zmiany te dokonują się w różnych okresach życia i są dziedziczone w analogicznej fazie rozwojowej potomstwa, wreszcie zaś, że i do tych owadów stosuje się wielka zasada Doboru.

¹ „Manuel de l'Educateur” itd., s. 26.

² Godron, „De l'Espèce”, s. 462.

³ Quatrefages, „Études” itd., s. 12, 209, 214.

⁴ Robinet, „Manuel” itd., s. 303.

⁵ Robinet, *ibidem*, s. 15.

Rozdział IX

ROŚLINY UPRAWNE: ZBOŻA I WARZYWA

UWAGI WSTĘPNE o liczbie roślin uprawnych i ich pochodzeniu — Początki uprawy —

Rozmieszczenie geograficzne roślin uprawnych.

ZBOŻA. Wątpliwości co do liczby gatunków — Pszenica: jej odmiany i zmienność indywidualna, cechy zmienione, selekcja, dawne dzieje odmian — Kukurydza: jej wielka zmienność, bezpośredni wpływ klimatu.

WARZYWA. Kapusta: jej odmiany oraz odrębność liści i łodyg, brak różnic w innych częściach, pochodzenie, inne gatunki rodzaju *Brassica* — Groch: stopień zróżnicowania rozmaitych odmian, głównie w strączkach i nasionach, stałość niektórych odmian, a wysoka zmienność innych — niezdolność do krzyżowania — Bób — Ziemiaki: ich liczne odmiany, mało różniące się, z wyjątkiem bulw, cechy dziedziczne.

Zmienności roślin uprawnych nie będę opisywał tak szczegółowo, jak to zrobiłem w odniesieniu do udomowionych zwierząt. Sprawa ta nastęrcza wiele trudności, ponieważ botanicy lekceważyli na ogół uprawne odmiany, uważając je za niegodne ich zainteresowania; poza tym w wielu wypadkach albo nie znamy w ogóle dzikiego prototypu, albo też mamy o nim wiadomości niepewne, kiedy indziej zaś nie sposób odróżnić roślin zdzi-
czających od istotnie dzikich, tak że nie mamy pewnej miary porównawczej do ustalenia przypuszczalnego stopnia zmian. Niemal botaników uważa, że niektóre z naszych od dawien dawna uprawianych roślin uległy głębokim przekształceniom, tak że już dziś nie potrafimy rozpoznać ich pierwotnych form macierzystych. Równie kłopotliwe są wątpliwości, czy niektóre z tych roślin pochodzą od jednego gatunku, czy też od kilku nie rozpoznanych ze względu na zmiany oraz wymieszanie, jakiemu uległy wskutek krzyżowań. Odmiany przechodzą często w formy potworne, których nie można odróżnić, a formy potworne mają dla naszych celów tylko małe znaczenie. Wiele odmian rozmnaża się jedynie przez szczepienie, oczkowanie, z odkładów, cebulek itd. i często nie wiemy, w jakim stopniu przekazują one potomstwu swoje właściwości za pośrednictwem nasion.

Mimo to można zebrać pewną liczbę faktów o istotnym znaczeniu; inne fakty podam później przy różnych sposobnościach. Zasadniczym tematem dwu następnych rozdziałów będzie wykazanie, jak powszechna jest zmienność prawie wszystkich cech naszych roślin uprawnych.

Zanim przejdę do szczegółów, podam parę ogólnych uwag o pochodzeniu roślin uprawnych. Pan A. de Candolle¹ w poświęconej temu zagadnieniu znakomitej pracy, w której rozwija ogromne zasoby swej wiedzy, podaje spis 157 najużyteczniejszych roślin uprawnych. Jego zdaniem 85 spośród nich znanych jest w stanie dzikim, w co jednak bardzo wątpią inni kompetentni botanicy². Co do pochodzenia dalszych 40 roślin p. de Candolle ma pewne wątpliwości z uwagi na to, że kiedy porówna się je z roślinami dzikimi, które są najbliższe z nimi spokrewnione, to wykazują one pewne różnice, przy czym ostatnie rośliny właściwie nie są dzikie, lecz zdziczałe. Z całej liczby 157 roślin p. de Candolle podaje tylko 32 jako zupełnie nieznanne w stanie dzikim. Zaznaczam, że w spisie tego botanika nie mieszczą się rozmaite rośliny o niewyraźnie określonych cechach, takie jak różne formy dyni, prosa, sorga, fasoli, dolika *, papryki i indyga. Nie ma tam także kwiatów, a rozmaite od dawna uprawiane rośliny ozdobne, takie jak np. niektóre róże, pospolita lilia Imperial, tuberoza, a nawet bez, są podobno nieznanne w stanie dzikim³.

Na podstawie tych liczb oraz innych jeszcze wiarygodnych danych p. de Candolle dochodzi do wniosku, iż wypadki, w których rośliny uległy dzięki uprawie tak wielkim przekształceniom, że nie można ich dziś zidentyfikować z dzikimi prototypami, są bardzo rzadkie. Przyjmując ten pogląd oraz uwzględniając, że ludy dzikie nie wybierały chyba do uprawy roślin rzadkich, że rośliny pożyteczne zwracają zwykle na siebie uwagę i że nie mogły one pochodzić z pustyni lub odległych, świeżo odkrytych wysp, wydaje się dziwne, że ciągle jeszcze nie znamy dzikich przodków wielu naszych roślin uprawnych lub też co do nich mamy ciągle jeszcze wątpliwości. Zrozumienie tej sprawy nie będzie tak trudne, jeśli przyjmujemy, że rośliny te w stanie uprawy uległy dużym przekształceniom lub też mogły być wyteplone w miarę postępu cywilizacji. Pan de Candolle wy-

¹ „Géographie botanique raisonnée”, 1855, s. 810—991.

² Recenzja pracy „Historical Notes on cultivated Plants” dra A. Targioni-Tozzettiego, pióra p. Benthama w „Hort. Journal”, 1855, t. IX, s. 133. Patrz także „Edinburgh Review”, 1866, s. 510.

* Dolik — inaczej fasola afrykańska. (*Red.*)

³ „Hist. Notes”, jak wyżej Targioni-Tozzettiego.

kazał jednak, że ta ostatnia okoliczność zachodziła prawdopodobnie rzadko. Gdy tylko w jakimś kraju zaczęto uprawiać pewną roślinę, jego półdzicy mieszkańcy nie mieli potrzeby szukać jej po całym kraju, by przyczynić się w ten sposób do jej ostatecznego wymarcia, a gdyby to nawet robili w czasie głodu, to nasiona jej musiałyby i tak przetrwać w glebie. W krajach tropikalnych bujność dzikiej przyrody, jak to już dawno zauważył Humboldt, tłumi słabe wysiłki człowieka. Niewątpliwie, w od dawna cywilizowanych krajach o umiarkowanym klimacie, gdzie cała powierzchnia obszaru uległa wielkim zmianom, niektóre rośliny zostały wytępione, ale mimo to de Candolle wykazał, że wszystkie rośliny, co do których mamy historyczne dane, iż uprawę ich podjęto po raz pierwszy w Europie, istnieją tam jeszcze ciągle w stanie dzikim.

Panowie Loiseleur-Deslongchamps¹ i de Candolle zakładają, że nasze rośliny uprawne, zwłaszcza zboża, musiały pierwotnie istnieć w stanie podobnym prawie do dzisiejszego, bo inaczej nikt by ich nie zauważył i nie ocenił ich wartości odżywczej. Ale autorzy ci nie wzięli widocznie pod uwagę relacji podróżników na temat nędznego pokarmu zbieranego przez dzikich. Czytałem jedną taką relację, jak dzicy w Australii w czasie nieurodaju gotowali najrozmaitsze rośliny w nadziei, że usuną z nich w ten sposób szkodliwe właściwości i uczynią je bardziej odżywczymi. Dr Hooker stwierdził, że wygłodniaли mieszkańcy jednej wsi w Sikkim ciężko chorowali po zjedzeniu korzenia Arum², który rozcierali i zostawiali na kilka dni do sfermentowania, aby częściowo zniszczyć jego trujące właściwości. Dzicy ci gotowali prócz tego i jedli wiele innych trujących roślin. Sir Andrzej Smith pisze mi, że w Afryce Południowej spożywa się w czasie głodu dużo owoców, soczystych liści, a zwłaszcza korzeni. Tubylcy znają tam istotnie właściwości wielkiej liczby roślin, z których jedne okazały się w czasie głodu jadalne, inne zaś szkodliwe dla zdrowia, a nawet zgubne dla życia. Informator mój napotkał grupę dzikich ze szczepu Baquanas, wypędzonych przez zwycięskich Zulusów. Żywili się oni od lat wszelkimi korzeniami

¹ „*Considérations sur les Céréales*”, 1842, s. 37. „*Géographie Bot.*”, 1855, s. 930. „Plus on suppose l'agriculture ancienne est 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”.*

* „Im pewniej przyjmuje się, że dawniejsza uprawa doszła do pewnej epoki niewiedzy, tym bardziej prawdopodobne jest to, że hodowcy wybierali tylko gatunki, zapewniające od początku niewątpliwą korzyść”. (Red.)

² Informacji tej udzielił mi dr Hooker. Patrz również „*Himalayan Journals*”, tegoż autora, t. II, s. 49.

i liśćmi, które miały trochę właściwości odżywczych, i rozdymali sobie tym żołądki, by złagodzić kurcze głodu. Wyglądali jak chodzące szkielety i cierpieli bardzo na obstrukcję. Od sir A. Smitha dowiaduję się, że w takich wypadkach dzicy obserwują, co jedzą dzikie zwierzęta, zwłaszcza pawiany i inne małpy.

Tak więc dzięki niezliczonym próbom czynionym pod naciskiem surowej konieczności przez dzikich wszystkich krajów, próbom, których wyniki tradycja przekazywała potem potomności, odkryto prawdopodobnie ongiś właściwości odżywcze, podniecające i lecznicze najbardziej niepozornych roślin. Inaczej niewytłumaczalny na pierwszy rzut oka wydawałby się fakt, że w trzech odległych od siebie stronach świata, wśród mnóstwa miejscowych roślin, człowiek niecywilizowany odkrył np. w liściach herbaty i mat-té * oraz w owocach kawy substancję pobudzającą i odżywczą, która, jak dzisiaj wiemy, jest pod względem chemicznym wszędzie jednakowa. Podobnie dzicy cierpiący na zaparcie musieli naturalnie próbować, które ze spożywanych korzeni działają jako środek przeczyszczający. Całą naszą wiedzę o pożyteczności każdej niemal rośliny zawdzięczamy prawdopodobnie pierwotnemu barbarzyńcy, który pod naciskiem dokuczliwych braków musiał kosztować prawie wszystkiego, co tylko mógł pozuć i przełknąć.

Na podstawie tego, co wiemy o życiu dzikich plemion w wielu częściach świata, nie mamy powodu przypuszczać, że nasze rośliny zbożowe istniały pierwotnie w stanie równie wartościowym dla człowieka jak dzisiaj. Przypatrzmy się jednemu tylko kontynentowi — Afryce. Barth¹ pisze, że na wielkim obszarze centralnym niewolnicy stale zbierają nasiona dzikiej trawy *Pennisetum distichum*. W innej okolicy widział, jak kobiety zbierały nasiona wiechliny, koszącym ruchem przesuwając po bujnej łące coś w rodzaju koszyka. Livingstone niedaleko Tete, widział także tubylców zbierających nasiona jakiejś dzikiej trawy; dalej na południe, co wiem od Anderssona, tubylcy w dużej ilości spożywają nasiona trawy, gotując je w wodzie. Nasiona te są mniej więcej tak duże, jak ziarna mozgi kana-ryjskiej. Jedzą oni również korzenie pewnych gatunków roślin rosnących na błotach **. Każdy z nas czytał, jak Buszmeni włączają się i wygrzebują różne korzenie za pomocą opalonych w ogniu tyczek. Można przytaczać

* *Ilex paraguariensis* — „paragwajska herbata”. (Red.)

¹ „Travels in Central Africa”. Przekład ang., t. I, s. 529 i 390; tom II, s. 29, 265, 270, Livingstone, „Travels”, s. 551.

** Mowa tu o rosnących na błotach i w miejscach wilgotnych dużych roślinach zielnych, takich jak sitowie, oczeret, trzcina, pałka i inne. (Red.)

jeszcze inne przykłady zbierania nasion dzikich traw również w innych częściach świata¹.

Przyzwyczajeni do naszych doskonałych roślin jadalnych i słodkich owoców nie umiemy należycie zdać sobie sprawy z tego, że kiedyś ludzie mogli sobie cenić łykowate korzenie dzikiej marchwi i pasternaku lub drobne pędy dzikiego szparaga, dzikie jabłka, tarninę i inne, ale na podstawie tego, co wiemy o życiu dzikich plemion australijskich i południowoafrykańskich, nie powinniśmy mieć w tej sprawie żadnych wątpliwości. Mieszkańcy Szwajcarii w epoce kamiennej zbierali głównie dużo dzikich jabłek, owoców tarniny, lubaszki, dzikiej róży, dzikich bzów, buków oraz innych jagód i owoców² dzikich roślin. Jemmy Button, mieszkaniec Ziemi Ognistej, którego poznałem na okręcie „Beagle”, powiedział mi, że mizerne kwaśne czarne porzeczki w tym kraju są, jak na jego smak, za słodkie.

Dzicy mieszkańcy każdego kraju, przekonawszy się po wielu ciężkich próbach, które rośliny są użyteczne albo które z nich można takimi uczynić za pomocą różnych sposobów przyrządzania, zrobili po jakimś czasie pierwszy krok ku ich uprawie, sadząc je w pobliżu swych zwykłych miejsc zamieszkania. Livingstone³ powiada, że niecywilizowani Batokowie pozwalają dzikim drzewom owocowym rósć w swoich ogrodach, a niekiedy nawet je sadzą, czego poza tym „nie spotyka się u żadnych innych tubylców”. Du Chaillu widział uprawę palmy i niektórych innych dzikich drzew owocowych, uważanych za własność prywatną. Drugim krokiem w uprawie, wymagającym jeszcze nieco przewidywania, było sianie przez tubylców⁴ nasion roślin pożytecznych w pobliżu swych chat, gdzie gleba jest do pewnego stopnia nawieziona, co wcześniej czy później musiało doprowadzić do powstania doskonalszych odmian. Poza tym jakaś dzika, a niezwykle dobra odmiana miejscowej rośliny mogła czasem zwrócić na siebie uwagę któregoś mądrego starca spośród plemienia, a ten mógł ją prze-

¹ Jak np. w Ameryce Północnej i Południowej p. Edgeworth (Journal Proc. Linn. Soc., t. VI, Bot. 1862, s. 181) pisze, że na pustyniach Pendżabu biedne kobiety zgarniają „rodzajem motelki do słomianych koszyków” nasiona czterech rodzajów traw, mianowicie *Agrostis*, *Panicum*, *Cenchrus* i *Pennisetum*, podobnie jak i nasiona czterech innych rodzajów należących do odrębnych rodzin.

² Prof. O. Heer, „Die Pflanzen der Pfahlbauten, 1866, aus dem Neujahr. Naturforsch. Gesellschaft”, 1866, i dr H. Christ w „Die Fauna der Pfahlbauten” Rüttimeyera 1861, s. 226.

³ „Travels”, s. 535. Du Chaillu „Adventures in Equatorial Africa”, 1861, s. 445.

⁴ Na Ziemi Ognistej miejsca, gdzie stały przedtem wigwamy, można rozróżnić z daleka po żywszej zieleni miejscowej roślinności.

sadzić lub wysiać jej nasiona. Pewne jest, że niekiedy spotyka się lepsze odmiany dzikich drzew owocowych, jakimi np. są amerykańskie gatunki głogu, śliwy, wiśni, winorośli i przeorzecha *, wymienione przez profesora Asa Graya¹. Downing wspomina także o pewnych dzikich odmianach przeorzecha, które są „o wiele większe i mają lepszy smak niż gatunki pospolite”. Powołałem się na amerykańskie drzewa owocowe dlatego, że w tym wypadku nie budzą się w nas wątpliwości, czy nie są to przypadkiem rośliny dziedziczne. Przesadzenie jakiejś szlachetniejszej odmiany czy też posianie jej nasion nie wymaga inteligencji większej niż ta, która wiąże się w naszym pojęciu z wczesną, „nieokrzesaną” jeszcze epoką cywilizacji. Nawet u dzikich plemion australijskich istnieje prawo „zabraniające wykopywania roślin, które wydają nasiona po zakwitnięciu”, a sir G. Gray² nie spotkał się nigdy z przekroczeniem tego zakazu, wydanego widocznie w celu zachowania rośliny. Tę samą myśl odnajdujemy w opartej na zabobonie wierze mieszkańców Ziemi Ognistej, że gdy zabije się młodą kurkę wodną, wtedy zaczyna padać „wielki deszcz, śnieg lub wieje wielki wiatr”³. Na dowód przeczności najniższych stojących dzikich szczepów podam fakt, że kiedy dzicy Ziemi Ognistej znajdują wyrzuconego na brzeg wieloryba, zakopują w piasek duże kawały jego mięsa i podczas częstych tam okresów głodu wędrują z daleka, aby wydobyć resztki na pół już przegniłego pokarmu.

Niejednokrotnie podkreślano⁴, że żadnej pożytecznej rośliny nie zawdzięczamy ani Australii, ani Przylądkowi Dobrej Nadziei — krajom obfitującym w nieporównanie dużą liczbę gatunków endemicznych — ani Nowej Zelandii, ani Ameryce Południowej na południe od La Plata, a według niektórych autorów także w Ameryce Północnej na północ od Meksyku. Nie wierzę, żeby jakakolwiek jadalna czy z innych względów wartościowa dla człowieka roślina, z wyjątkiem mozgi kanaryjskiej, mogła pochodzić z którejś niezamieszkałej wyspy oceanicznej. Gdyby prawie wszystkie nasze rośliny pożyteczne, których ojczyzną jest Europa, Azja i Ameryka Południowa, istniały pierwotnie w ich obecnym stanie, wówczas

* Przeorzech pekan — *Carya olivaeformis* Nutt. (Red.)

¹ „American Acad. of Arts and Sciences”, 10 kwietnia 1860, s. 413; Downing, „The Fruits of America”, 1845, s. 261.

² „Journals of Expeditions in Australia”, 1841, t. II, s. 292.

³ Darwin, „Journal of Researches”, 1845, s. 215.

⁴ De Candolle zebrał te fakty w niezwykle interesujący sposób w „Géographie Bot.”, s. 986.

brak tych pożytecznych roślin na owych wymienionych z początku wielkich obszarach byłby naprawdę faktem zdumiewającym. Jeżeli jednak rośliny te zostały przekształcone i uszlachetnione przez uprawę do tego stopnia, że nie są już ściśle podobne do żadnego naturalnego gatunku, możemy zrozumieć, dlaczego wspomniane kraje nie dały nam żadnej pożytecznej rośliny. Były bowiem one zamieszkałe bądź przez ludzi, którzy w ogóle nie uprawiali ziemi, jak np. w Australii i na Przylądku Dobrej Nadziei, lub też przez ludzi, którzy ją uprawiali w sposób niedostateczny, jak np. w niektórych częściach Ameryki. W krajach tych rosną rośliny przydatne dla dzikich. Dr Hooker¹ w samej Australii wylicza aż 107 takich gatunków; ponieważ roślin tych nikt nie uszlachetniał, nie mogą one konkurować z tymi, które uprawiano i uszlachetniano przez tysiące lat w świecie cywilizowanym.

Jeżeli chodzi o Nową Zelandię, ową piękną wyspę, której, jak dotychczas, nie zawdzięczamy żadnej powszechnie uprawianej rośliny, to wobec faktu, że w czasie jej odkrycia tubylcy uprawiali już pewne rośliny, można by tu dopatrywać się wypadku niezgodnego z wyrażonym wyżej poglądem. Ale wszyscy badacze — zgodnie z miejscową tradycją utrzymującą się wśród tubylców — uważają, że wcześnie koloniści polinezyjscy przywieźli tam z sobą własne nasiona i korzenie, podobnie jak i psa; wszystko to umieli oni mądrze przechowywać podczas długiej morskiej podróży. Polinezyjczycy tracili tak często orientację na przestrzeniach oceanu, że każda wędrująca grupa musiała zachować taką przeczność. Toteż wcześnie koloniści Nowej Zelandii, podobnie jak późniejsi z Europy, nie odczuwali większej potrzeby uprawiania pierwotnych roślin miejscowych. Z Meksyku, Peru i Chile pochodzą, według de Candolle'a, 33 pożyteczne rośliny, co nie jest dziwne wobec dużego stopnia cywilizacji mieszkańców tych krajów, którzy stosowali sztuczne nawadnianie oraz wiercili tunele w twardych skałach bez użycia żelaza i prochu. Mieszkańcy ci znali, jak przekonyamy się w jednym z następnych rozdziałów, ważną zasadę doboru, którą stosowali do zwierząt; można więc przypuszczać, że stosowali ją także w odniesieniu do roślin. Niektóre znowu rośliny pochodzą z Brazylii. Dawni podróżnicy, mianowicie Vespucius i Cabral, opisują ten kraj jako obszar gęsto zaludniony i uprawiany. W Ameryce Północnej² tubylcy uprawiali

¹ „Flora of Australia”, Introduction, s. 110.

² Co do Kanady patrz: opis podróży J. Cartiera w r. 1534; co do Florydy patrz: „Podróże Narvaeza i Ferdynanda de Soto”. Nie podaję dokładnie stronic, bo czytałem te i inne stare opisy w kilku zbiorowych wydaniach „Podróży”. Porównaj również

kukurydzę, dynię, fasolę, groch — „wszystko inne niż u nas” — oraz tytoń, tak iż trudno znaleźć usprawiedliwienie dla poglądu, według którego żadna z naszych dzisiejszych roślin uprawnych nie pochodzi od owych form północnoamerykańskich. Gdyby Ameryka Północna była tak gęsto zaludniona i od tak dawna cywilizowana, jak Azja lub Europa, to tamtejsze winorośle, orzechy laskowe, morwy, dzikie jabłonie i śliwy dałyby prawdopodobnie po długotrwałej uprawie początek licznym odmianom, z których wiele różniłoby się od swych dzikich przodków, a przypadkowo przeniesione ich siewki sprawiłyby dziś botanikom Nowego i Starego Świata dużo kłopotu przy doszukiwaniu się ich odrębności gatunkowej i pochodzenia ¹.

ZBOŻA

Podam teraz szczegóły. Zboża uprawiane w Europie należą do czterech rodzajów: pszenicy, żyta, jęczmienia i owsa. Najlepsi współcześnie botanicy ² wyróżniają wśród pszenicy cztery lub pięć, a nawet siedem różnych gatunków, żyta — tylko jeden gatunek, jęczmienia — trzy, owsa zaś — dwa, trzy lub cztery. W ten sposób różni przyrodnicy zaliczają wszystkie nasze zboża do 10—15 odrębnych gatunków, które z kolei dały początek mnóstwu odmian. Jest faktem знамениennym, że botanicy nie mogą uzgodnić między sobą formy macierzystej choćby jednej tylko rośliny zbożowej. Wielki znawca w tej dziedzinie pisze ³ np. w roku 1855: „Co do mnie nie waham się wypowiedzieć przekonania, wynikającego z najbardziej wiarygodnych dowodów, że żadne z tych zbóż w swej obecnej formie nie istnieje i nie istniało jako prawdziwie dzika forma, wszystkie bowiem są odmianami uprawnymi gatunków rosnących dziś w wielkiej obfitości w południowej Europie lub zachodniej Azji”. Natomiast A. de Candolle ⁴ przytacza liczne dowody świadczące, że zwyczajną pszenicę (*Triticum vulgare*) znaleziono w dzikim stanie w różnych częściach Azji, a trudno przypuszczać, aby zablą-

w sprawie niektórych szczegółów Asa Gray w „American Journal of Science”, listopad 1857, t. XXIV, s. 441. O tradycjach wśród tubylców Nowej Zelandii patrz Crawforda „Grammar and Dict. of the Malay Language”, 1852, s. 260.

¹ Patrz np. uwagi p. Hewetta C. Watsona o nowych dzikich śliwach, wiśniach i jabłoniach, „Cybele Britannica”, t. I, s. 330, 334 i dalsze. Van Mons (w „Arbres Fruitières”, 1835, t. I, s. 444) powiada, że znalazł wśród dzikich siewek typy wszystkich naszych uprawnych odmian, ale uważa wszystkie te siewki za pierwotne formy wyjściowe.

² Patrz A. de Candolle, „Géographie Bot.”, 1855, s. 928 *et seq.* Godron, „De l'Espèce”, 1859, t. II, s. 70; Metzger, „Die Getreidearten” itd., 1841.

³ Pan Bentham w swojej recenzji pt. „Hist. Notes on cultivated Plants, by dr A. Targioni-Tozzetti”, w „Journal of Hort. Soc.”, 1855, t. IX, s. 133. Informuje mnie on, że ciągle podtrzymuje to samo zdanie.

⁴ „Géograph. Bot.”, s. 928. Autor omawia całe zagadnienie z nadzwyczajną znajomością rzeczy i dużą dokładnością.

dziła tam z pól uprawnych. Przekonywający jest też argument p. Godrona, który mówi, że gdybyśmy nawet roślinę tę uważali za dziczałą¹, to jeżeli przez wiele pokoleń rozmnażała się w stanie dzikim, wówczas jej niezmiennie podobieństwo do pszenicy uprawnej przemawiałoby za utrzymywaniem przez tę ostatnią swego pierwotnego charakteru. Jednakże silna tendencja do dziedziczenia, którą wykazuje wiele odmian pszenicy, jak wkrótce się przekonamy, jest tutaj bardzo niedoceniana. Wielkie znaczenie należy przypisać uwadze prof. Hildebranda², według którego można być pewnym, że jeśli nasiona lub owoce roślin uprawnych mają niekorzystne cechy nie sprzyjające ich rozprzestrzenianiu się, to nie zachowują długo swego stanu pierwotnego. Z drugiej strony p. de Candolle podkreśla dobitnie, że w posiadłościach austriackich można często spotkać żyto i jedną formę owsa, co do których wydaje się, że pozostają w stanie dzikim. Z wyjątkiem tych dwu form, zresztą dosyć wątpliwych, oraz dwu form pszenicy i jednej jęczmienia, co do których przyrodnik ten jest przekonany, że znalazł je w stanie dzikim, p. de Candolle nie jest, zdaje się, zadowolony bez zastrzeżeń z innych podawanych odkryć dotyczących rodzicielskich form reszty naszych zbóż. Jeżeli chodzi o owies, to — zgodnie ze stanowiskiem p. Buckmana³ — dziko rosnący w Anglii owies *Avena fatua* można przez staranną uprawę i selekcję przekształcić w ciągu kilku lat w formy niemal identyczne z dwiema bardzo odmiennymi uprawnymi odmianami. Całe zagadnienie pochodzenia i odrębności gatunkowej rozmaitych roślin zbożowych jest nadzwyczaj trudne; potrafimy je może jednak nieco lepiej zrozumieć, jeżeli rozważymy stopień zmian, jakim uległa pszenica.

Metzger opisuje siedem gatunków pszenicy, Godron — pięć, de Candolle zaś — tylko cztery; nie można jednak odrzucić prawdopodobieństwa, że obok odmian znanych w Europie istnieją gdzieś, w bardziej odległych częściach świata, jeszcze inne wybitnie charakterystyczne jej formy. Loiseleur-Deslongchamps⁴ mówi np. o trzech, sprowadzonych w roku 1822 do Europy z Mongolii Chińskiej, nowych gatunkach czy odmianach, które on uważa za formy miejscowe. Moorcroft⁵ pisze znowu o swoistej pszenicy Hasora, charakterystycznej dla obszaru Ladakh. Jeżeli mają rację ci botanicy, którzy są zdania, że na początku istniało co najmniej siedem gatunków pszenicy, wówczas zmiany każdej ważnej cechy, jakim roślina ta uległa w stanie uprawy, byłyby bardzo małe; jeżeli natomiast pierwotnie istniały tylko cztery albo jeszcze mniej gatunków, wtedy oczywiście mielibyśmy do czynienia z powstaniem odmian wyróżniających się tak silnie, że kompetentni znawcy mogli je uważać za gatunkowo różne. Wszak-

¹ Godron, „De L'Espèce”, t. II, s. 72. Parę lat temu znakomite, aczkolwiek źle rozumiane spostrzeżenia p. Fabre'a doprowadziły wielu do przekonania, że pszenica jest zmodyfikowanym potomkiem *Aegilops*, ale p. Godron (t. I, s. 165) wykazał na podstawie starannych doświadczeń, że pierwsze ogniwo w szeregu przemian, mianowicie *Aegilops triticoides*, jest mieszańcem pszenicy i *Aeg. ovata*. Jednakże częstotliwość, z jaką pojawiają się spontanicznie te mieszańce oraz stopniowe przekształcanie się *Aeg. triticoides* w prawdziwą pszenicę nie pozostawiają żadnej wątpliwości co do wniosków p. Godrona.

² „Die Verbreitungsmittel der Pflanzen”, 1873, s. 129.

³ Report to British Association for 1857, s. 207.

⁴ „Considérations sur les Céréales”, 1842—43, s. 29.

⁵ „Travels in the Himalayan Provinces” itd. 1841, t. I, s. 224.

że wskutek niemożności rozstrzygnięcia, które formy należałoby uznać za gatunki, a które za odmiany, bezużyteczne jest szczegółowe omawianie różnic pomiędzy rozmaitymi odmianami pszenicy. Mówiąc ogólnie, organy wegetatywne różnią się nieznacznie¹, natomiast jedne odmiany rosną gęsto i pionowo w górę, inne zaś rozrastają się szerzej i płożą po ziemi. Poza tym źdźbło jest w mniejszym lub większym stopniu puste, a jego jakość jest także zmienna. Kłosa² różnią się barwą i kształtem, są bowiem albo czworokątne, albo ścięśnione, albo wreszcie prawie obłe; kwiatki zaś różnią się bliskością osadzenia, stopniem owłosienia oraz mniejszym lub większym wydłużeniem. Widoczną różnicą jest także obecność lub brak ości. U pewnych traw stanowi to nawet cechę rodzajową³, chociaż, jak zauważył Godron⁴, występowanie ości u pewnych dzikich traw jest cechą zmienną; odnosi się to zwłaszcza do takich traw, jak *Bromus secalinus* i *Lolium temulentum*, które rosną zwykle wśród naszych zbóż i wskutek tego wystawione były mimo woli na wpływ uprawy. Ziarna różnią się wielkością, ciężarem i barwą, poza tym mają na jednym końcu mniej lub więcej rozwiniętą bródkę, są albo gładkie, albo pomarszczone, niemal kuliste, bądź owalne lub wydłużone, a wreszcie odmienna jest ich struktura wewnętrzna — miękka bądź twarda, czasem prawie rogowata; różnią się one także ilością zawartego w nich glutenu.

Jak zauważył Godron⁵, zmienność w obrębie wszystkich prawie ras czy gatunków pszenicy przejawia się zupełnie równolegle: ziarno bywa omszone lub gładkie i o różnej barwie, kwiaty mają plewki ościste lub bezostne itd. Kto uważa, że wszystkie te formy pochodzą od jednego dzikiego gatunku, może sobie tłumaczyć takie równoległe przemiany odziedziczeniem podobnej konstytucji, czego następstwem jest skłonność do zmian w tym samym kierunku. Każdy kto uznaje ogólną teorię pochodzenia i modyfikacji, może ją odnieść także do kilku gatunków pszenicy, jeżeli takie istniały kiedykolwiek w stanie natury.

Chociaż niewiele odmian pszenicy wykazuje widoczne różnice, jednak liczba tych odmian jest duża. Dalbret w ciągu trzydziestu lat uprawiał od 150 do 160 odmian i z wyjątkiem jakości ziarna wszystkie zachowywały czystość typu. Pułkownik Le Couteur uprawiał ponad 150, a Philippar aż 322 odmiany⁶. Ponieważ pszenica jest rośliną roczną, tym bardziej rzuca nam się w oczy fakt, jak dużo drobnych różnic dziedziczy się ściśle przez wiele pokoleń. Podkreśla to z naciskiem pułk. Le Couteur. W swoich wytrwałych i pomyślnych wysiłkach wyhodowania nowych odmian przekonał się, że istnieje tylko jeden pewny sposób zabezpieczenia czystych odmian, a mianowicie wprowadzanie ich z pojedynczych ziarn lub z pojedynczych kłosów i kontynuowanie tego przez wysiew najbardziej produktywnych ziarn lub kłosów, tak aby uzyskać szczyt. Jednakże major Hallett⁷ posunął się znacznie dalej i przez kontynuowanie selekcji

¹ Pułkownik J. Le Couteur o „Varieties of Wheat”, s. 23, 79.

² Loiseleur-Deslongchamps, „Consid. sur les Céréales”, s. 11.

³ Patrz znakomity przegląd Hookera w „Journal of Botany”, t. VIII, s. 82, notka.

⁴ „Die l'Espèce”, t. II, s. 73.

⁵ Ibidem, t. II, s. 75.

⁶ Co do Dalbreta i Philippara patrz: Loiseleur-Deslongchamps, „Consid. sur les Céréales”, s. 45 i 70. Le Couteur o pszenicy, s. 6, 14—17.

⁷ Patrz także jego rozprawę o „Pedigree in Wheat”, 1862, oraz referat odczytany w British Association, 1869, i inne publikacje.

roślin z ziarna tego samego kłosa w ciągu wielu kolejnych pokoleń dokonał tego, że jego „Rodowód pszenicy” (i innych zbóż) jest sławny w wielu częściach świata. Inny interesujący szczegół, który może dostrzec tylko oko wyćwiczone długą praktyką, to wielki stopień zmienności u roślin tej samej odmiany. Pułkownik Le Couteur¹ pisze, że na łanie jego własnej pszenicy, którą uważał za czystą co najmniej w tym stopniu, co zboże sąsiadów, prof. La Gasca doszukał się dwudziestu trzech form. O podobnych faktach wspomina również prof. Henslow. Obok takich przemian indywidualnych pojawiają się niekiedy, i to nagle, formy wyróżniające się na tyle, aby zyskały uznanie i zostały wprowadzone do uprawy. W ten sposób p. Shirreffowi udało się szczęśliwie wytworzyć za swego życia siedem nowych odmian, uprawianych dzisiaj na dużą skalę w wielu okolicach Wielkiej Brytanii².

Podobnie jak u wielu innych roślin, tak i tutaj cechy pewnych odmian, starych czy nowych, są bardziej stałe niż u innych. Pułkownik Le Couteur musiał odrzucić, jako nieprawidłowo zmienne, pewne swoje nowe pododmiany, co do których miał podejrzenie, że pochodzą z jakiegoś krzyżowania. Z drugiej strony, major Hallett³ wykazał, jak przedziwnie stałe są niektóre odmiany, chociaż nie są dawne i uprawiane w różnych krajach. Jeżeli chodzi o samą skłonność do zmian, to Metzger⁴ podaje nam na podstawie własnego doświadczenia kilka ciekawych faktów. Opisuje on trzy hiszpańskie pododmiany, a zwłaszcza jedną, znaną w Hiszpanii ze względu na stałość jej cech, która jednak w Niemczech utrzymywała swój właściwy charakter tylko w czasie gorącego lata. Inna natomiast zachowywała czystość typu tylko na dobrej glebie, ale po 25-letniej uprawie nabrała większej stałości. Metzger wymienia dwie inne pododmiany, które początkowo były niestale, później jednak przyzwyczały się, przypuszczalnie bez pomocy doboru, do nowej ojczyzny i zachowały właściwe sobie cechy. Fakty te świadczą o tym, jak małe zmiany warunków życia potrafią wywołać zmienność, oraz że odmiana może przyzwyczać się do nowych warunków. Początkowo byłoby się skłonny do przyjęcia tezy Loiseleur-Deslongchamps, że pszenica uprawiana w pewnym kraju poddana jest wybitnie jednostajnym warunkom; tymczasem nie wszędzie daje się jednakowy nawóz, ziarno siewne przenosi się z jednej gleby na inną, wreszcie, co jest jeszcze ważniejsze, rośliny wystawione są w możliwie najmniejszym stopniu na rywalizację z innymi roślinami, co pozwala im utrzymać się w różnorodnych warunkach. W stanie natury każda roślina ograniczona jest do tego szczególnego miejsca i rodzaju pożywienia, które potrafi sobie wywalczyć wśród innych otaczających ją roślin.

Pszenica szybko przyswaja sobie nowy sposób życia. Linneusz zaliczył odmiany jarą i ozimą do odrębnych gatunków, ale p. Monnier⁵ udowodnił, że różnice między nimi nie są stałe. Zasiał on pszenicę ozimą na wiosnę i wynik był taki, że pomiędzy

¹ „Varieties of Wheat”, Introduction, s. VI. Marshall w swej „Rural Economy of Yorkshire”, t. II, s. 9, pisze, że „na każdym łanie zboża jest taka różnorodność jak w stadzie bydła”.

² „Gard. Chron. and Agricult. Gazette”, 1862, s. 963.

³ „Gard. Chron.”, listopad, 1868, s. 1199.

⁴ „Getreidearten”, 1841, s. 66, 91, 92, 116, 117.

⁵ Wymieniony przez Godrona w „De l’Espèce”, t. II, s. 74. Podobnie rzecz się ma według Metzgera („Getreidearten”, s. 18) z jęczmieniem jarym i ozimym.

stu roślin tylko cztery wydały dojrzałe ziarna. Ziarna te wysiano ponownie i po trzech latach otrzymano rośliny, których wszystkie ziarna dojrzały. I przeciwnie, prawie wszystkie rośliny, które wyrosły z wysianego w jesieni ziarna pszenicy jarej, wyginęły na mrozie; kilka jednak roślin ocalało i wydało nasiona, tak że po trzech latach odmiana jara została przemieniona w ozimą. Dlatego też nie można się dziwić, że pszenica aklimatyzuje się na ogół dość szybko i że ziarno sprowadzone z dalekich krajów i wysiane w Europie rozwija się z początku lub nawet przez dość długi czas¹ inaczej niż odmiany europejskie. Pierwsi osadnicy kanadyjscy, jak pisze Kalm², przekonali się, że zima w tym kraju jest za ostra dla pszenicy ozimej przywiezionej z Francji, lato zaś za krótkie dla jarej i dopóki nie sprowadzili sobie z północnych części Europy gatunku pszenicy jarej, którego uprawa przebiegała pomyślnie, sądzili, że ich nowa ojczyzna nie nadaje się do uprawy zbóż. Wiadomo także, że ilość glutenu w ziarnie różni się znacznie w różnych klimatach, a także ciężar ziarna szybko zmienia się pod wpływem klimatu. Loiseleur-Deslongchamps³ wysiał niedaleko Paryża 54 odmiany otrzymane z południowej Francji oraz znad Morza Czarnego i z odmian tych 52 wydały ziarno od 10 do 40% cięższe od macierzystego. Nasiona te wysiał z powrotem do południowej Francji, ale tam wydały one od razu rośliny o ziarnie lżejszym.

Wszyscy, którzy dokładnie zajmowali się tą sprawą, podkreślają ściśle przystosowanie się licznych odmian pszenicy do różnych rodzajów gleby i różnego klimatu nawet na przestrzeni jednego kraju. I tak pułk. Le Couteur⁴ pisze: „Tylko dzięki temu, że każdą odmianę pszenicy sieje się na właściwym jej gruncie, farmer ma z czego płacić czynsz dzierżawny, uprawia bowiem jedną określoną odmianę; nie potrafiłby wywiązać się z tego, gdyby nawet próbował siać inną odmianę, pozornie lepszą”. Można to po części tłumaczyć tym, że każda odmiana przyzwyczaja się do swych warunków życia, jak to stwierdził na pewno Metzger, ale prawdopodobnie wynika to głównie z wrodzonych różnic pomiędzy rozmaitymi odmianami.

Wiele pisano o pogarszaniu się pszenicy. Prawie pewne wydaje się, że jakość mąki, wielkość ziarna, czas kwitnienia i odporność mogą ulegać modyfikacjom pod wpływem klimatu i zmiany gleby, nie mamy jednak żadnych dowodów świadczących o tym, że jakakolwiek pododmiana przemieniła się w inną, osobną pododmianę. Wydaje się natomiast, jak twierdzi Le Couteur⁵, że jakaś jedna pododmiana spomiędzy wielu innych, które zawsze można znaleźć na tym samym łanie, jest płodniejsza od innych i może stopniowo wypierać odmianę wysianą uprzednio.

¹ Loiseleur-Deslongchamps, „Céréales”, część II, s. 224. Le Couteur, s. 70. Można przytoczyć jeszcze inne relacje.

² „Travels in North America”, 1753—1761. Tłum. ang., t. III, s. 165.

³ „Céréales”, część II, s. 179—183.

⁴ „On the Varieties of Wheat”, Wstęp, s. VII. Patrz Marshall, „Rural Econ. of Yorkshire”, t. II, s. 9. W sprawie podobnych wypadków przystosowania u odmian owsa patrz kilka interesujących artykułów w „Gardener Chron. and Agricult. Gazette”, 1850, s. 204, 219.

⁵ „On the Varieties of Wheat”, s. 50. Pan Shireff, a trudno o większą powagę („Gard. Chron. and Agricult. Gazette”, 1862, s. 963), pisze: „Nie widziałem nigdy ziarna tak polepszanego lub pogorszonego uprawą, żeby przekazywało tę zmianę następnym zbiorom”.

Jeżeli chodzi o naturalne krzyżowanie odrębnych odmian, to dowody są tutaj sprzeczne, ale większość ich przemawia przeciwko częstości takiego zjawiska.¹ Wielu autorów utrzymuje, że zapłodnienie dokonuje się w zamkniętym kwiecie, na podstawie jednak moich własnych spostrzeżeń dochodzę do przekonania, że tak nie jest, przynajmniej u tych odmian, którymi się zajmowałem. Pomijam jednak tę sprawę tutaj, gdyż mam zamiar omówić ją w innym dziale.

Reasumując stwierdzam, że wszyscy autorzy przyjmują powstanie licznych odmian pszenicy; różnice między poszczególnymi odmianami są jednak mało ważne, jeżeli, naturalnie, nie zaliczymy do odmian niektórych tak zwanych gatunków. Ci którzy uważają, że pierwotnie istniało w stanie prawie takim samym jak dzisiaj od czterech do siedmiu dzikich gatunków *Triticum*, opierają swój sąd głównie na tym, że poszczególne formy¹ są bardzo dawne. Niewątpliwie ważny jest fakt, którego znajomość zawdzięczamy znakomitym badaniom Heera², że mieszkańcy Szwajcarii już w neolicie uprawiali aż dziesięć roślin zbożowych, w tym pięć odmian pszenicy, z których co najmniej cztery uważa się pospolicie za odrębne gatunki, trzy odmiany jęczmienia, jedną odmianę prosa i jedną włośnicy. Otóż gdyby można było dowieść, że już w najwcześniejszych początkach rolnictwa uprawiano pięć odmian pszenicy i trzy jęczmienia, wówczas musielibyśmy naturalnie uważać te formy za odrębne gatunki. Jak to zauważył jednak Heer, nawet w okresie osad palowych rolnictwo wykazuje już znaczne postępy, bo oprócz dziesięciu roślin zbożowych uprawiano groch, mak, len i, zdaje się, jabłonie. Ponadto można wnioskować na podstawie odmiany pszenicy zwanej egipską oraz tego, co wiemy o ojczyźnie prosa i włośnicy oraz o naturze chwastów, które rosły łącznie ze zbożem, że mieszkańcy osad palowych albo utrzymywali stosunki handlowe z jakimś ludem mieszkającym na południu, albo sami przywędrowali do Szwajcarii jako koloniści z południa.

Loiseleur-Deslongchamps³ dowodził, że jeżeli nasze rośliny zbożowe uległy dzięki uprawie wielkim modyfikacjom, to i chwasty, które zwykle im towarzyszą, musiały również przekształcić się w tym samym stopniu. Ale argumentacja ta świadczy o tym, jak całkowicie przeoczono tu zasadę doboru. Zdaniem p. H. C. Watsona i prof. Asa Graya chwasty te nie zmieniły się, a przynajmniej teraz nie zmieniają się w jakimś niezwykłym stopniu, któż by jednak twierdził, że nie zmieniają się co najmniej w tej

¹ Alph. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 930.

² „Pflanzen der Pfahlbauten”, 1866.

³ „Les Céréales”, s. 94.

mierze, jak poszczególne rośliny tej samej pododmiany pszenicy? Wiemy już, że czyste odmiany pszenicy uprawiane na tym samym polu obejmują wiele drobnych odmian, które można poddać selekcji i rozmnażać oddzielnie. Wiemy także, że od czasu do czasu pojawiają się wyraźniejsze odmiany, które, jak tego dowiódł p. Shirreff, nadają się do uprawy na większą skalę. Ale trwałość cech chwastu poddanego niezamierzonej uprawie miałyby dopiero wtedy wagę argumentu, gdyby na zmienność i selekcję chwastów zwracało się taką samą uwagę jak w stosunku do roślin zbożowych. Znając zasady selekcji możemy zrozumieć, jak się to dzieje, że u rozmaitych uprawianych odmian pszenicy organy wegetatywne ulegają tak małym zmianom; bo jeśli pojawi się kiedykolwiek roślina zbożowa o jakichś osobliwych liściach, to człowiek nie zwróci na nią najmniejszej uwagi, chyba że równocześnie ziarna jej okażą się lepsze i większe. Dobór ziarna zbożowego zalecali gorąco w dawnych czasach Columella i Celsus¹. Przypomnijmy także słowa Vergiliusa:

„Widziałem, jak marniały i najlepsze zboża,
Plon znoju i wyboru, gdy rolnik co roku
Nie posiał ziarn największych”.

Można tylko mieć wątpliwości, czy sposób, w jaki dokonywano doboru w starożytności, był właściwy. Wiemy od Le Couteura i Halletta, jaka to żmudna praca. Chociaż zasada doboru jest tak ważna, to przecież mogłoby się wydawać, że przeciwko jej skuteczności przemawiają bardzo małe wyniki nieustannych, tysiącletnich wysiłków człowieka nad podniesieniem płodności zbóż i pożywności ziarna w większym stopniu, niż to zostało uzyskane przez dawnych Egipcjan². Nie powinniśmy jednak zapominać, że w każdym kolejnym okresie czasu stan rolnictwa i ilość nawozu dawana do gleby decydowały o maksimum produktywności, nie można bowiem uprawiać wysoce produktywnej odmiany, jeżeli kraj nie dysponuje dostatecznym zapasem koniecznych związków chemicznych.

Wiemy dzisiaj, że w niezmiernie odległej przeszłości człowiek osiągnął już dostateczny stopień cywilizacji, aby móc uprawiać ziemię, a więc pszenica mogła już dawno osiągnąć pewien poziom doskonałości możliwej w ówczesnym stanie rolnictwa. Pewne fakty, choć nieliczne, przemawiają jednak za słusnością poglądu, że nasze zboża doskonalily się stopniowo

¹ Cytowane przez Le Couteur, s. 16.

² A. de Candolle, „Géogr. Bot.”, s. 932.

i powoli. W najstarszych szwajcarskich osadach palowych, w okresie gdy ludzie używali tylko narzędzi kamiennych, najpowszechniej uprawianą pszenicą była szczególna odmiana mająca bardzo małe kłosa i ziarna¹. „Podczas gdy długość ziarna form współczesnych wynosi od siedmiu do ośmiu milimetrów, długość większych ziarn z osad palowych wynosiła sześć, rzadko siedem, mniejszych zaś — tylko cztery milimetry. Wskutek tego kłos był dużo węższy, a poszczególne kłoski wychodziły z łodyżki bardziej poziomo niż u naszych form obecnych”. Podobnie było z jęczmieniem. Jego najstarsza i najpowszechniej uprawiana forma miała małe kłosa, a ziarna były „mniejsze, krótsze i umieszczone bliżej siebie niż u odmian dzisiejszych. Nie licząc plewek, miały one długość $2\frac{1}{2}$ linii, szerokość niecałe $1\frac{1}{2}$ linii, gdy tymczasem dzisiejsze mają długość 3 linii i prawie taką samą szerokość”². Te odmiany pszenicy i jęczmienia o małym ziarnie uważa Heer za formy macierzyste pewnych dzisiejszych pokrewnych odmian, które wyparły swoich przodków macierzystych.

Heer daje ciekawy opis pierwszego pojawienia się i ostatecznego zaniku rozmaitych roślin, które w ciągu minionych kolejnych okresów czasu w mniejszej lub większej ilości uprawiane były w Szwajcarii. Różnią się one na ogół mniej lub więcej od naszych obecnych odmian. Osobliwy wspomniany wyżej gatunek pszenicy z małym kłosem i małym ziarnem uprawiany był powszechnie w epoce kamiennej; przetrwał on do okresu helwecko-rzymskiego, a potem wygasł. Drugi gatunek był z początku rzadki, ale potem rozpowszechnił się bardziej. Trzeci, pszenica egipska (*T. turgidum*)*, nie odpowiada ściśle żadnej z dzisiejszych odmian i rzadko występuje w epoce kamiennej. Czwarty (*T. dicoccum*) różnił się od wszystkich znanych odmian tej formy. Piąty (*T. monococcum*), z epoki kamiennej, znamy tylko na podstawie jednego pozostałego z tej epoki kłosa. Szósty, pospolity (*T. spelta*), sprowadzono do Szwajcarii dopiero w epoce brązu. Jeśli chodzi o jęczmień, to obok gatunku o krótkim kłosie i małym ziarnie uprawiano dwa inne, z których jeden był bardzo rzadki i przypominał nasz pospolity *H. distichum*. W epoce brązu wprowadzono do uprawy żyto i owies. Ziarna owsa były nieco mniejsze od ziarn wydawanych przez nasze obecne odmiany. Mak uprawiano powszech-

¹ O. Heer, „Die Pflanzen der Pfahlbauten”, 1866. Następujący ustęp przytaczam według dra Christa z „Die Fauna der Pfahlbauten”, dra Rüttimeyera, 1861, s. 225.

² Heer, według wzmianki Carla Vogta w „Lectures on Man”, przekład ang., s. 355.

* Według obecnie obowiązującej nomenklatury gatunek ten nosi nazwę — pszenica angielska. (*Red.*)

nie w epoce kamiennej, prawdopodobnie na olej, ale nie znamy dzisiaj odmiany, która istniała wówczas. Szczególny gatunek grochu o małych nasionach uprawiano od epoki kamiennej do brązowej, następnie uprawa jego wygasła; natomiast osobliwy gatunek fasoli, również o małych nasionach, ukazał się w epoce brązu i przetrwał aż do czasów rzymskich. Szczegóły te są dokładnie opisane przez paleontologów i dotyczą przemian kształtu, pierwszego pojawienia i przerzedzania się, a wreszcie ostatecznego zaniku lub zmian gatunków kopalnych, znajdujących się w kolejnych warstwach danej formacji geologicznej.

Wreszcie niech każdy sam osądzi, czy prawdopodobniejsze jest to, że rozmaite formy pszenicy, jęczmienia, żyta i owsa pochodzą od dziesięciu lub piętnastu gatunków, z których większość albo jest dziś nieznana, albo wyginęła, czy że pochodzą one od czterech do ośmiu gatunków, które mogły albo być ściśle podobne do naszych form uprawnych, albo różnić się od nich w tym stopniu, iż nie można ich już dziś zidentyfikować. W tym ostatnim wypadku musielibyśmy dojść do wniosku, że człowiek uprawiał zboża już w niezmiernie odległych epokach i że już dawniej stosował w pewnym stopniu dobór, co nie jest samo w sobie nieprawdopodobne. Następnie możemy, zdaje się, przyjąć, że kiedy zaczęto po raz pierwszy uprawiać pszenicę, jej kłosa i ziarna przybrały szybko na wielkości, tak samo jak szybko zwiększają się w uprawie rozmiary korzeni dzikiej marchwi i pasternaku.

Kukurydza. (*Zea mays*). Botanicy przyjmują niemal zgodnie, że wszystkie uprawiane odmiany należą do jednego gatunku. Kukurydza jest niewątpliwie¹ pochodzenia amerykańskiego, a tubylcy uprawiali ją na całym kontynencie — od Nowej Anglii aż po Chile. Uprawa jej musiała być niezmiernie dawna, bo Tschudi² opisuje dwie odmiany, które odkryto w grobach pochodzących prawdopodobnie z okresu poprzedzającego dynastję Inków, a które są obecnie w Peru wygasłe i nieznane. Ponadto mamy jeszcze bardziej przekonujący dowód uprawiania kukurydzy w starożytności, znalazłem bowiem na wybrzeżu Peru³ w pokładzie nabrzeżnym, wyniesionym co najmniej na 85 stóp nad poziom morza, kaczany kukurydzy razem z 18 gatunkami współczesnych im muszli. W wyniku tak starodawnej uprawy powstały liczne odmiany amerykańskie. Formy pierwotnej nie odkryto dotychczas w stanie dzikim. Podobno w Brazylii rośnie dziko, lecz dowody są niewystarczające, szczególnie odmiana⁴, której

¹ Patrz A. de Candolle, „Géogr. Bot.”, s. 942. Co do New England patrz: Silliman, „American Journal”, t. XLIV, s. 99.

² „Travels in Peru”. Przekład ang., s. 177.

³ „Geol. Observ. on S. America”, 1846, s. 49.

⁴ O tej kukurydzy mówi się w znakomitym dziele Bonafousa „Hist. Nat. du Mais”, 1836, tabl. V bis, oraz w „Journal of Hort. Soc.”, t. I, 1846, s. 115, gdzie opisano

ziarna nie są nagie, lecz schowane w łuskach długości 11 linii. Jest prawie pewne, że forma pierwotna miała podobnie osłonięte ziarna¹; jednak z nasion owej odmiany brazylijskiej — jak słyszałem od prof. Asa Graya i jak stwierdzono w dwu publikacjach — otrzymujemy albo pospolitą, albo łuskowatą kukurydzę i trudno uwierzyć, żeby dziki gatunek już we wczesnej uprawie mógł się tak szybko zmieniać, i to w takim stopniu.

Kukurydza zmieniała się w niezwykle i widoczny sposób. Metzger², który szczególnie zajmował się uprawą tej rośliny, wyodrębnił dwanaście ras (unter-art) z licznymi pododmianami. Te ostatnie są albo dość stałe, albo niestałe. Wysokość kukurydzy rozmaitych ras waha się od 15—18 stóp aż do 16—18 cali, jak np. u karłowatej odmiany opisanej przez Bonafousa. Kaczan ma ponadto rozmaity kształt, gdyż jest bądź długi i wąski, bądź gruby i krótki albo wreszcie rozgałęziony. U jednej odmiany jest on przeszło czterokrotnie dłuższy niż u odmiany karłowatej. Ziarna rozmieszczone są na kaczanie albo w równych rzędach, których liczba wynosi od sześciu aż do dwudziestu, albo w sposób nieregularny. Barwa ich bywa różna: biała, bladżółta, pomarańczowa, czerwona, fioletowa, czasem z foremnymi czarnymi prążkami³, a niekiedy w tym samym kaczanie spotyka się ziarna dwójakiego koloru. Jeżeli chodzi o ciężar, to w pewnym małym zbiorze stwierdziłem, że jedno ziarno jednej odmiany ważyło prawie tyle, co siedem nasion innej odmiany. Wielkie różnice wykazuje również kształt nasion, bywają one bowiem albo bardzo płaskie, albo niemal kuliste czy też owalne; są też ziarna szerokości większej niż długość lub długości większej niż szerokość; są również ziarna nie zastrzone albo zakończone ostrym zębem, który czasem bywa zakrzywiony. Ponadto jedna odmiana (kukurydza cukrowa Bonafousa, powszechnie uprawiana w Stanach Zjednoczonych) ma nasiona dziwnie pomarszczone, co nadaje osobliwy wygląd całemu kaczanowi, u innej znowu (the cymosa of Bon.) kaczany rosną tak blisko siebie, że nazywa się ją *mais à bouquet*. Wreszcie nasiona pewnych odmian zawierają dużo glukozy zamiast skrobi. Kwiaty męskie pojawiają się czasem pomiędzy żeńskimi, a p. J. Scott zaobserwował niedawno rzadki przypadek, mianowicie kwiaty żeńskie na właściwej męskiej wieszce, gdzie indziej zaś kwiaty obupłciowe⁴. Azara opisuje⁵ odmianę paragwajską, której ziarna są bardzo miękkie, przy czym podkreśla, że rozmaite odmiany należy rozmaicie gotować. Odmiany wielce się też różnią szybkością dojrzewania oraz niejednakową odpornością na suszę i gwałtowne wiatry⁶. Niektóre z powyższych różnic uznano by na pewno za gatunkowe, gdyby chodziło o rośliny żyjące w stanie natury.

wyniki siewu ziarna. Młody Indianin z Guarany widząc tę odmianę kukurydzy powiedział do A. St. Hilaire'a (patrz de Candolle, „Géogr. Bot.”, s. 951), że rośnie ona w wilgotnych puszczech jego ojczyzny. Patrz: p. Teschemacher w „Proc. Boston. Soc. Nat. Hist.”, z 19 paźdź. 1842, mówi o sianiu ziarna.

¹ Moquin-Tandon, „Eléments de Tératologie”, 1841, s. 126.

² „Die Getreidearten”, 1841, s. 208. Zmodyfikowałem parę danych Metzgera zgodnie ze stwierdzeniem Bonafousa w jego wielkim dziele pt. „Hist. Nat. du Mais”, 1836.

³ Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 80. A. de Candolle, ibidem, s. 951.

⁴ „Transact. Bot. Soc. of Edinburgh”, t. VIII, s. 60.

⁵ Voyages dans l'Amérique Méridionale”, t. I, s. 147.

⁶ Bonafous, „Hist. Nat. du Mais”, s. 31.

Hrabia Ré podaje, że ziarna wszystkich uprawianych przez niego odmian przybierały w końcu barwę żółtą. Natomiast Bonafous¹ stwierdził, że większość tych odmian, które siał przez dziesięć lat z rzędu, wiernie utrzymała właściwe sobie barwy. Tenże autor dodaje, że w dolinach Pirenejów i na równinach Piemontu uprawiano ponad sto lat kukurydzę białą, która nie ulegała żadnym zmianom.

Gatunki wysokie, rosnące na obszarach południowych i dlatego wystawione na działanie wysokiej temperatury, wymagają od sześciu do siedmiu miesięcy dla dojrzenia ziarna, natomiast gatunkom karłowatym rosnącym w zimniejszym, północnym klimacie wystarcza okres od trzech do czterech miesięcy². Piotr Kalm³, zajmujący się specjalnie kukurydzą, pisze, że w Stanach Zjednoczonych, w miarę posuwania się z południa ku północy, stopniowo zmniejsza się wielkość tej rośliny. Nasiona sprowadzone z Wirginii, znajdującej się na 37° szerokości geograficznej, i zasiane w Nowej Anglii na obszarze leżącym pomiędzy 43 i 44° wydają rośliny, których ziarno albo nie dojrzewa wcale, albo dojrzewa tylko z największą trudnością. Podobnie ma się rzecz z ziarnem przeniesionym z Nowej Anglii do Kanady na obszary leżące między 45° i 47° szerokości geograficznej. Jeżeli jednak od razu wykaże się w tej sprawie dużo staranności, to po kilku latach uprawy ziarno gatunków południowych dojrzewa już doskonale w nowej, północnej ojczyźnie, tak że mamy tu przypadek analogiczny do przemiany pszenicy jarej w ozimą i na odwrót. Kiedy posadzi się jednocześnie gatunek duży z karłowatym, wówczas ten ostatni zakwita w pełni, zanim pierwszy wyda choćby jeden kwiat; w Pensylwanii gatunki karłowate zakwitają o całe sześć tygodni wcześniej niż duże. Metzger wspomina również pewną kukurydzę europejską, która dojrzewa o cztery tygodnie wcześniej niż inna odmiana europejska. Na podstawie tych faktów, świadczących wymownie o dziedziczeniu cech związanych z aklimatyzacją, możemy śmiało uwierzyć twierdzeniu Kalma, że w Ameryce Północnej uprawa kukurydzy i niektórych innych roślin posuwała się stopniowo coraz dalej na północ. Wszyscy autorzy są zgodni co do tego, że chcąc utrzymywać odmiany kukurydzy w czystości typu, należy je sadzić osobno dla uniknięcia krzyżowań.

Skutki oddziaływania klimatu europejskiego na odmiany amerykańskie są wysoce znamienne. Metzger otrzymał nasiona z różnych części Ameryki i uprawiał w Niemczech kilka odmian. Podam w skrócie zmiany zauważone⁴ w jednym wypadku, a mianowicie u dużego gatunku (*Breitkörniger mais*, *Zea altissima*) sprowadzonego z cieplejszych okolic Ameryki. W ciągu pierwszego roku rośliny miały dwanaście stóp wysokości i tylko niewiele ziarn osiągnęło dojrzałość. Ponadto ziarna z dolnych części kaczana zachowały właściwą sobie macierzystą postać, natomiast ziarna z części górnych zmieniły się nieznacznie. W drugim pokoleniu rośliny miały już tylko od dziewięciu do dziesięciu stóp wysokości, ziarno dojrzało lepiej, wgłębienie na zewnętrznej stronie ziarna znikło prawie zupełnie, a pierwotny piękny biały kolor przybrał odcień ciemniejszy. Niektóre ziarna stały się nawet żółte, a zaokrąglony ich kształt obecny upodobił je bardziej do ziarn pospolitej kukurydzy europejskiej. W trzecim pokoleniu znikło prawie całe podobień-

¹ Ibidem, s. 31.

² Metzger, „Getreidearten”, s. 206.

³ „Description of Maize”, 1752, w „Swedish Acts”, t. IV. Miałem w rękę stary, odręcznie pisany przekład.

⁴ „Getreidearten”, s. 208.

stwo do wyjściowej, bardzo swoistej amerykańskiej formy rodzicielskiej, a w szóstym sprowadzona kukurydza upodobniła się już zupełnie do odmiany europejskiej, opisywanej jako druga pododmiana piątej rasy. Kiedy Metzger wydawał swoją książkę, odmianę tę uprawiano w dalszym ciągu niedaleko Heidelbergu i można ją było odróżnić od pospolitej kukurydzy tylko po nieco większym wzroście. Analogiczne wyniki otrzymano uprawiając inną rasę amerykańską „biały ząb” „white-tooth corn”, u której ząbek na ziarnie zaniknął już w drugim pokoleniu. Trzecia rasa, „kurze ziarno” („chicken corn”), nie uległa podobnym zmianom, tylko ziarna stały się mniej gładkie i mniej przeświecające. W powyższych wypadkach nasiona były przeniesione z klimatu cieplejszego do zimniejszego. Ale Fritz Müller informuje mnie, że odmiana karłowata o małych, okrągłych nasionach (kukurydza papuzia), sprowadzona z Niemiec do południowej Brazylii, produkuje rośliny tak wysokie i o nasionach płaskich jak u gatunku powszechnie tam uprawianego.

Fakty te dostarczają najlepszego znanego mi przykładu ilustrującego, jak bezpośrednio i szybko klimat może oddziaływać na roślinę. To że zmiana klimatu odbija się na wysokości łodygi, okresie wegetacji i czasie dojrzewania nasienia, można było przewidzieć z góry, natomiast daleko bardziej zastanawiającym faktem są gwałtowne i wielkie przemiany samego ziarna. Ale ponieważ kwiaty wraz z nasieniem, jako ich wytworem, powstają wskutek metamorfozy łodygi i liści, więc i każda modyfikacja zachodząca w organach może rozszerzać się przez korelację na organy owocujące.

WARZYWA

Kapusta. (*Brassica oleracea*). Wiemy wszyscy, jak bardzo różnią się między sobą wyglądem rozmaite odmiany kapusty. Na wyspie Jersey, w wyniku szczególnej uprawy i klimatu, łodyga tej rośliny wyrosła do wysokości szesnastu stóp, a raz „na wierzchołku jej wiosennych pędów sroka uwiła sobie gniazdo”. Łodygi zdrewniałe mają nierzadko od dziesięciu do dwunastu stóp wysokości i używa się ich tam na krokwie i laski¹. Przypomina nam to fakt, że w pewnych krajach rośliny należące do przeważnie zielnej rodziny krzyżowych rozwijają się w drzewa. Poza tym rozróżnia się kapustę zieloną lub czerwoną o jednej wielkiej głowie, brukselkę z licznymi małymi główkami, brokuły i kalafiory o wielkiej liczbie niedorozwiniętych kwiatów, niezdolnych do wydania nasion i zebranych w gęste baldachogrono zamiast w wiechę, kapustę włoską z pęcherzykowatymi pomarszczonymi liśćmi, wreszcie — pastewną, najbliższą dzikiej formy rodzicielskiej. Ponadto są rozmaite odmiany o liściach kędzierzawych i wycinanych oraz niektóre o tak pięknych kolorach, że Vilmorin w swoim Katalogu z roku

¹ „Cabbage Timber”. „Gard. Chron.”, 1856, s. 744, według Hookera, „Journal of Botany”. Laskę zrobioną z łodygi kapusty wystawiono w muzeum w Kew.

1851 wymienia dziesięć odmian cenionych tylko jako ozdobne, a rozmnażających się z nasion. Na ogół mniej znane są niektóre takie odmiany, jak portugalska Couve Tronchuda o liściach z bardzo zgrubiałymi nerwami, kalarepa, czyli choux-raves, z łodygą ze zgrubieniem ponad ziemią przypominającym z kształtu rzepę oraz świeżo wytworzona nowa rasa kalarepy¹ obejmująca już dziewięć pododmian, u której zgrubiała część łodygi rośnie w ziemi podobnie jak korzeń rzepy.

Mimo tak wielkich różnic, jakie istnieją między brokułami a kalafiorami co do kształtu, wielkości, barwy, układu i sposobu rozrastania się liści, łodygi i kwiatostanów, jest faktem znamionym, że same kwiaty, łuszczyzny i nasiona różnią się tylko bardzo nieznacznie lub też nie różnią się wcale². Porównywałem kwiaty wszystkich głównych odmian. Stwierdziłem, że kwiaty Couve-Tronchuda są białe i nieco mniejsze niż u kapusty pospolitej, że kwiaty brokułu portsmutskiego mają węższe działki kielicha i mniej wydłużone płatki korony, poza tym u żadnej innej kapusty różnic nie znalazłem. Jeżeli chodzi o łuszczyzny, to inne są tylko u czerwonej kalarepy, a mianowicie nieco dłuższe i węższe niż zazwyczaj. Zebrałem nasiona z 28 różnych odmian i większości z nich nie mogłem odróżnić. Jeżeli nawet gdzieś była jakaś różnica, to tylko minimalna. Kiedy np. patrzymy na zsypane w jedną masę nasiona różnych brokułów i kalafiorów, to wyglądają one na nieco bardziej czerwone niż w rzeczywistości: nasiona wczesnej zielonej kapusty włoskiej z Ulm są nieco mniejsze, kędzierzawej zaś odmiany Breda — nieco większe niż zwykle, ale nie większe od nasion dzikiej kapusty z wybrzeża Walii. Co za kontrast w zespole różnic, gdy liście i łodygi rozmaitych odmian kapusty, ich kwiaty, łuszczyzny i nasiona porównujemy z analogicznymi częściami odmian kukurydzy i pszenicy. Wytłumaczenie jest proste. U naszych zbóż cenne są tylko nasiona, toteż tylko one były poddawane selekcji; natomiast u kapusty nie dbano o nasiona, łuszczyzny i kwiaty, zwracano za to uwagę na wiele pożytecznych u niej przemian liści i łodyg i utrzymywano je od czasów bardzo zamierzchłych, bo roślinę tę uprawiali już starzy Celtowie³.

Zbyteczne byłoby podawać systematyczny opis⁴ licznych ras, podras i odmian kapusty, wspomnę tylko, że dr Lindley zaproponował ostatnio⁵ klasyfikację opartą na stanie rozwoju wierzchołkowych i kątowych pąków liściowych oraz pąków kwiatowych:

1. Wszystkie pąki liściowe czynne i otwarte, jak u kapust dzikiej, pastewnej itp.
2. Wszystkie pąki liściowe czynne, ale tworzą główki, jak u brukselki itp.
3. Czynny tylko pąk wierzchołkowy tworzący jedną głowę, jak u kapust zwykłej, włoskiej itp.
4. Czynny i otwarty tylko pąk wierzchołkowy, większość kwiatów niedorozwinięta i soczysta, jak u kalafiorów i brokułów.
5. Wszystkie pąki liściowe czynne i otwarte, większość kwiatów niedorozwinięta i mięsista, jak u brokułu sprouting-broccoli. Jest to nowa odmiana, która pozostaje w tym samym stosunku do pospolitego brokułu, co

¹ „Journal de la Soc. Imp. d'Horticulture”, 1855, s. 254, według „Gartenflora”, kwiecień 1855.

² Godron „De l'Espèce”, t. II, s. 52; Metzger, „Syst. Beschreibung der Kult. Kohlarten”, 1833, s. 6.

³ Regnier, „De l'Economie Publique des Celtes”, 1818, s. 438.

⁴ Patrz de Candolle (senior), „Transact. of Hort. Soc.”, t. V, i Metzger, „Kohlarten” itd.

⁵ „Gard. Chronicle”, 1859, s. 992.

brukselka do kapusty pospolitej. Pojawiła się ona nagle na grzędzie zwykłego brokułu i okazało się, że przekazuje wiernie swe ciekawe nowo nabyte cechy.

Główne odmiany kapusty istnieją już co najmniej od szesnastego wieku¹, tak że liczne modyfikacje strukturalne dziedziczą się już od dłuższego czasu. Jest to tym ciekawsze, że trzeba dokładać wielkich starań, by zapobiec krzyżowaniu z różnymi innymi odmianami. Podam jeden przykład. Wyprowadziłem 233 sadzonki z kapust rozmaitych odmian i posadziłem je umyślnie w małych odstępach. Skutek był taki, że z liczby tej wyraźnie odbiegło od typu i uległo skrzyżowaniu 155 kapust, a i pozostałe 78 nie zachowało doskonałej czystości. Należy wątpić, że przez krzyżowanie — celowe czy też przypadkowe — mogło dojść do powstania wielu trwałych odmian, ponieważ cechy takich skrzyżowanych roślin okazują się bardzo niestałe. Wprawdzie ostatnio wytworzono jedną odmianę, zwaną „Cottager's Kail”, krzyżując najpierw pospolitą kapustę pastewną z brukselką, a potem z czerwonym² brokułem; podobno okazuje ona czystość odmianową, ale rośliny, które ja wyhodowałem, nie miały nawet w przybliżeniu tej stałości cech, którą wykazują wszelkie pospolite odmiany kapusty.

Chociaż większość odmian, jeżeli zapobiega się starannie krzyżowaniu, zachowuje czystość typu, to przecież grządki trzeba badać co roku, gdyż zwykle znajdujemy na nich trochę sadzonek odbiegających od typu. Ale nawet w tym wypadku ujawnia się siła dziedziczności, bo — jak zauważył Metzger³ mówiąc o brukselce — odmiany nie odbiegają zwykle od swej „unter-art”, czyli rasy głównej. Ażeby jednak czysty typ jakiegokolwiek odmiany mógł się rozmnażać, nie powinny zachodzić wielkie zmiany w warunkach życia. W gorących krajach na przykład kapusta nie zawiazuje główek, co także zauważono u pewnej odmiany angielskiej, która rosła blisko Paryża podczas niezwykle ciepłej i wilgotnej jesieni⁴. Nazbyt uboga gleba wpływa również ujemnie na cechy pewnych odmian.

Większość autorów uważa, że wszystkie rasy pochodzą od dzikiej kapusty rosnącej na zachodnich wybrzeżach Europy, ale A. de Candolle⁵, opierając się na dowodach historycznych i innych, twierdzi z naciskiem, że jest bardziej prawdopodobne, iż rodzicami różnych uprawianych odmian są dwie lub trzy blisko spokrewnione z sobą formy rosnące jeszcze obecnie w obszarze Morza Śródziemnego, dzisiaj wymieszane z sobą, a zaliczane zwykle do odrębnych gatunków. Podobnie jednak jak to często widzimy u zwierząt udomowionych, przypuszczalnie i tutaj różnorodne pochodzenie kapusty nie wyjaśnia charakterystycznych różnic istniejących pomiędzy uprawianymi formami. Jeżeli nasze kapusty są potomstwem trzech lub czterech odrębnych gatunków, to obecnie zaginął wszelki ślad bezpłodności, która musiała istnieć pierwotnie przy krzyżowaniu się tych gatunków, ponieważ żadnej odmiany nie można utrzymać w czystości nie starając się jak najusilniej zapobiegać krzyżowaniu.

Zgodnie z poglądem przyjętym przez Godrona i Metzgera⁶ inne uprawiane formy rodzaju *Brassica* pochodzą od dwu gatunków, *B. napus* i *rapa*, według zaś innych

¹ A. de Candolle, „Géogr. Bot.”, s. 842 i 989.

² „Gard. Chron.”, luty 1858, s. 128.

³ „Kohllarten”, s. 22.

⁴ Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 52; Metzger, „Kohllarten”, s. 22.

⁵ „Géogr. Bot.”, s. 840.

⁶ Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 54. Metzger, „Kohllarten”, s. 10.

botaników — od trzech, a jeszcze inni wyrażają przekonujące przypuszczenie, że wszystkie formy — zarówno dzikie, jak i uprawne — należałoby zaliczyć do jednego tylko gatunku. *Brassica napus* dała początek dwóm dużym grupom, mianowicie brukwi (uważanej przez niektórych za mieszańca)¹ i rzepikowi, którego nasiona zawierają olej. Od *Brassica rapa* (Koch) pochodzą również dwie rasy, mianowicie pospolita rzepa i olejodajny rzepak. Posiadamy niezwykle przekonujący dowód na to, iż te ostatnie rośliny, pomimo że mają tak różny wygląd zewnętrzny, należą do tego samego gatunku. Niezwykle jasno dowodzi tego fakt, zauważony przez Kocha i Godrona, iż rzepa traci swoje grube korzenie w nieuprawnej ziemi, a kiedy posieje się ją razem z rzepakiem, wtedy obie krzyżują się z sobą w takim stopniu, że prawie żadna z roślin nie zachowuje czystości typu². Ponadto Metzger uprawiając rzepak dwuletni, czyli ozimy, zmienił go w roczny, czyli jary, a więc w odmianę uważaną przez niektórych autorów za gatunkowo różną³.

W tworzeniu się dużych i mięsistych rzepowatych łodyg mamy przykład analogicznej zmienności u trzech form uważanych ogólnie za odrębne gatunki. Zdaje się, że żadna modyfikacja nie zachodzi tak łatwo, jak soczyste zgrubienie łodygi czy korzenia, a więc części zawierających pokarm zapasowy, odkładany przez roślinę do przyszłego użytku. Obserwujemy to u naszych rzodkiewek, buraków, u mniej znanych u nas „rzepowatych” selerów oraz u fankuła, czyli kopru włoskiego. Pan Buckman na podstawie swoich interesujących doświadczeń dowiódł ostatnio, jak szybko można pogrubić korzenie dzikiego pasternaku, podobnie jak przedtem Vilmorin dowiódł tego samego w odniesieniu do marchwi⁴.

Ta ostatnia roślina w stanie uprawy nie różni się prawie niczym od dzikiego gatunku angielskiego z wyjątkiem ogólnej bujności, rozmiarów i jakości jej korzeni. Natomiast w Anglii uprawia się aż dziesięć odmian różniących się barwą, kształtem i jakością korzeni, a z nasion ich otrzymuje się czysty typ⁵. Można z tego błędnie wnioskować, że u marchwi, podobnie jak u wielu innych roślin, np. u licznych odmian i pododmian rzodkiewek, zmienia się jedynie ta część rośliny, która przedstawia dla człowieka jakąś wartość. Tymczasem istotną przyczyną było to, że dobór stosowano

¹ „Gard. Chron.” and „Agric. Gazette”, 1856, s. 729. Patrz szczególnie ibidem, 1868, s. 275, gdzie pisarz twierdzi, że sadił odmianę kapusty (*B. oleracea*) tuż przy rzepie (*B. rapa*) i ze skrzyżowanych roślin wyhodował prawdziwą rzepę szwedzką. Te ostatnie rośliny powinny być przeto zakwalifikowane łącznie z kapustami i rzepami, a nie do *B. napus*.

² „Gard. Chron.” and „Agric. Gazette”, 1855, s. 730.

³ Metzger, „Kohlarten”, s. 51.

⁴ Doświadczenia Vilmorina wspomina wielu autorów. Znakomity botanik, prof. Decaisne, na podstawie własnych negatywnych wyników badań, wyraził ostatnio powątpiewanie co do tej sprawy, ale wyników tych nie można oceniać jednakowo z wynikami pozytywnymi. Z drugiej strony p. Carrière stwierdził ostatnio („Gard. Chron.”, 1865, s. 1154), że posiane nasiona dzikiej marchwi, rosnącej daleko od pól uprawnych, już w pierwszym pokoleniu wydały siewki o korzeniach różniących się od wrzecionowatych korzeni marchwi dzikiej kształtem, większą długością, miękkością i mniej włóknistą budową. Z tych siewek Carrière wyhodował rozmaite odrębne odmiany.

⁵ Loudon, „Encyclop. of Gardening”, s. 835.

jedynie w celu uzyskania przemian tylko tej części rośliny. Ponieważ sadzonki dziedziczyły skłonność do przemian w tym samym kierunku, przeto wielokrotnie selekcjonowano analogiczne modyfikacje, aż wreszcie osiągnięto wielki stopień przekształceń.

Co się tyczy rzodkwi, to p. Carrière wysiewał nasiona rzodkwi świrzepy (*Raphanus raphanistrum*) na żyznej glebie i przez ciągły dobór w ciągu wielu pokoleń otrzymał liczne odmiany, łącznie z rzodkwią zwyczajną (*R. sativus*), a także dziwną odmianę chińską *R. candatus* (patrz „Journal d'Agriculture pratique”, t. I, 1869, s. 159; patrz także: „Origine des Plantes Domestiques”, 1869). *Raphanus raphanistrum* i *R. sativus* były często uważane za oddzielne gatunki, a ze względu na różnice w owocach — za odrębne rodzaje. Jednak prof. Hoffman („Bot. Zeitung”, 1872, s. 482) niedawno wykazał, że różnice te, bez względu na ich osobliwość, są stopniowe, a owoce *R. candatus* zajmują miejsce pośrednie. Prof. Hoffman, uprawiając *R. raphanistrum* przez szereg pokoleń (ibid., 1873, s. 9), uzyskał rośliny, które wydają owoce podobne do owoców *R. sativus*.

Groch (*Pisum sativum*). Większość botaników uznaje, że groch ogrodowy różni się znacznie od polnego (*P. arvense*). Ten ostatni rośnie w dzikim stanie na południu Europy. Pierwotna forma macierzysta grochu ogrodowego została odkryta tylko przez jednego zbieracza na Krymie¹. Wielebny A. Fitch informuje mnie, że Andrzej Knight skrzyżował groch polny z grochem pruskim, dobrze znaną odmianą ogrodową, i krzyżówka ta okazała się podobno doskonale płodna. Dr Alefeld badał ostatnio² bardzo starannie cały rodzaj i na podstawie prowadzonej przez siebie uprawy około 50 odmian doszedł do wniosku, że wszystkie należą na pewno do tego samego gatunku. Interesujący jest pogląd, o którym już wspominałem, że — według O. Heera³ — groch znaleziony w szwajcarskich osadach palowych z epok kamiennej i brązowej należy do wygasłej odmiany o niezwykle małych ziarnach, spokrewnionej z *P. arvense*, tj. z grochem polnym. Odmiany zwykłego grochu ogrodowego są liczne i różnią się znacznie od siebie. Dla porównania posadziłem równocześnie 41 odmian francuskich i angielskich i w tym jednym wypadku opiszę szczegółowo ich różnice. Odmiany różnią się znacznie wysokością, mianowicie od 6—12 cali do 8 stóp⁴, sposobem wzrostu i okresem dojrzewania. Niektóre odmiany różnią się ogólnym wyglądem nawet wówczas, gdy mają zaledwie dwa lub trzy cale wysokości. Łodygi grochu pruskiego są np. bardzo rozgałęzione. Wysokie odmiany mają większe liście niż odmiany karłowate, ale nieproporcjonalnie do swej wysokości, bo u grochu niskiego Hair's Dwarf Mouth są one bardzo duże, a u równie karłowatego Pois nain hatif oraz u odmiany średniej wysokości Blue Prussian liście osiągają około $\frac{2}{3}$ wielkości liści odmiany o najwyższych rozmiarach. U Danecroft liście są dość

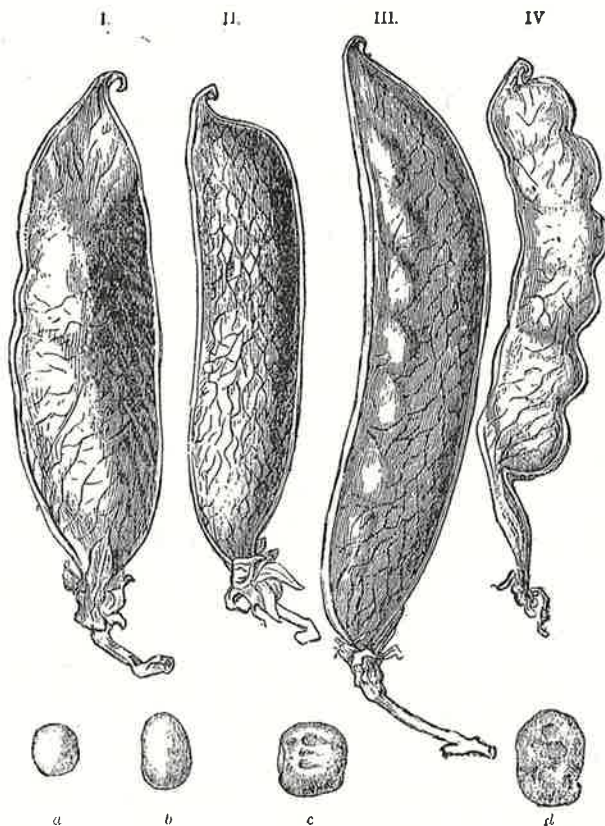
¹ Alph. de Candolle „Géogr. Bot. Soc.”, 960. Pan Bentham („Hort. Journal”, 1855, t. IX, s. 141) uważa, że groch ogrodowy i polny należą do tego samego gatunku, a więc jest innego zdania niż dr Targioni.

² „Botanische Zeitung”, 1860, s. 204.

³ „Die Pflanzen der Pfahlbauten”, 1866, s. 23.

⁴ Wysokość tę osiąga odmiana zwana Rounciva, jak to stwierdza p. Gordon w „Transact. Hort. Soc.” (2 seria), 1835, t. I, s. 374; z rozprawy tej wzięłem kilka faktów.

małe i nieco zaostrome, u *Queen of Dwarfs* — raczej okrągławe, natomiast u *Queen of England* — szerokie i duże. U tych trzech odmian nieznacznym różnicom w kształcie liści towarzyszą drobne różnice barwy. U *Pois géant sans parchemin*, który kwitnie szkarłatnie, liście młodej rośliny mają brzegi czerwone, a u wszystkich odmian ze szkarłatnym kwiatem przylistki są czerwono nakrapiane.



Ryc. 41. Strąki i nasiona odmian grochu: I — *Queen of Dwarfs*, II — *American Dwarf*, III — *Thurston's Reliance*, IV — *Pois géant sans parchemin*; a — *Dan O'Rourke Pea*, b — *Queen of Dwarfs Pea*, c — *Knight's Tall White Marrow*, d — *Lewis's Negro Pea*

U rozmaitych odmian jeden, dwa albo więcej kwiatów skupionych w mały bukietik rośnie na tej samej szypułce, a jest to cecha wyróżniająca, uważana u niektórych strączkowych za gatunkową. Zresztą u wszystkich odmian kwiaty są bardzo do siebie podobne, z wyjątkiem barwy i wielkości. Są one zwykle białe, niekiedy szkarłatne, ale

barwa ta nie jest stała, nawet u tej samej odmiany. Warner's Emperor, odmiana wysoka, ma kwiaty prawie dwa razy większe niż kwiaty Pois nain hatif, a Hair's Dwarf Monmouth, o wielkich liściach, ma również duże kwiaty. Kielich u Victoria Marrow jest duży, a u Bishop's Long Pod działki kielicha są dość wąskie. W kwiatach pozostałych odmian brak różnic.

Strąki i nasiona, które u gatunków naturalnych wykazują tak bardzo stałe cechy, u uprawnych odmian grochu różnią się wielce. Są to części wartościowe dla człowieka, a więc poddawane selekcji. Sugar peas, czyli Pois sans parchemin, odznacza się cienkimi strąkami; ugotowane młode strąki tej odmiany są jadalne w całości. Jest to grupa obejmująca, według Godrona, jedenaście pododmian o największych różnicach w strąkach. I tak Lewis's Negro-podded pea ma strąki proste, szerokie, gładkie i ciemnoszkarłatne, o łupinach nie tak cienkich jak u innych gatunków; strąki innej odmiany są bardzo silnie zakrzywione, u Pois géant ostro zwężone na końcu, u odmiany zaś „à grands cosses” nasiona są tak dobrze widoczne przez łupinę, że na pierwszy rzut oka nieledwie można poznać, że to groch, zwłaszcza gdy strąki są suche.

U zwykłych odmian strąki różnią się także, i to znacznie, wielkością, barwą (u Woodford's Green Marrow w stanie suchym nie są brązowe, lecz jasnozielone, a o kolorze u szkarłatnostrąkowych mówi sama nazwa), gładkością (strąki Danecroft są bardzo błyszczące, gdy tymczasem u Ne plus ultra — chropowate) i wreszcie kształtem; są one mianowicie albo prawie walcowate, albo płaskie i szerokie bądź też zwężone ostro na końcu, jak u Thurston's Reliance, lub zupełnie ścięte, jak u American Dwarf. U Auvergne pea cały koniec strąka jest zakrzywiony do góry, u Queen of the Dwarfs i u Scimitar peas strąk ma kształt niemal eliptyczny. Podają na s. 320 rysunki czterech najbardziej różniących się strąków grochu, jakie wydały uprawiane przeze mnie rośliny.

Nasiona mają niemal wszystkie możliwe barwy i ich odcienie: od prawie czysto białej do brązowej, żółtej i mocno zielonej. U odmian grochu cukrowego (Sugar peas) występują te same barwy, a prócz tego jeszcze kolor czerwony przechodzący przez delikatny amarant w barwę ciemnoczekoladową. Ubarwienie jest albo jednolite, albo nakrapiane czy prążkowane lub też w meszkowate plamki. Zależy ono w niektórych wypadkach od barwy liści widocznych przez okrywą nasienną, w innych zaś jest to kolor samej okrywy. Liczba nasion mieszczących się w strąkach grochu różnych odmian waha się, według Godrona, od 11—12 do 4—5. Największe ziarna mają średnicę prawie dwa razy większą od średnicy najmniejszych, a te ostatnie nie zawsze są owocem najbardziej karłowatych odmian. Kształt nasion jest również rozmaity. Są one albo gładkie i kuliste, albo gładkie i podłużne, czasem prawie owalne, jak u Queen of the Dwarfs, czasem znowu niemal sześciennie i pomarszczone, jak u wielu odmian rosnących wysoko.

Jeżeli chodzi o wartość różnic pomiędzy głównymi odmianami, to nie ulega wątpliwości, że gdyby taki duży groch cukrowy (Sugar peas) ze swymi szkarłatnymi kwiatami, cienko błoniastymi strąkami niezwyklego kształtu, zawierającymi duże, ciemnopurpurowe nasiona, rósł dziko obok niskiej Queen of the Dwarfs o białych kwiatach, szarzielonych okrągławych liściach i o szabelkowatych strąkach,

mieszczących nasiona wydłużone, gładkie, blade, dojrzewające o innej porze, albo obok którejś z olbrzymich odmian, takiej jak *Champion of England* o wielkich liściach, zaostrzonych strąkach, a nasieniu dużym, zielonym, pomarszczonym, prawie sześciociennym, wówczas owe trzy odmiany zaliczono by bez dyskusji do odrębnych gatunków.

Według Andrzeja Knighta¹ odmiany grochu utrzymują się w czystości typu dzięki temu, że rzadko krzyżują się za pośrednictwem owadów. W sprawie tej dowiaduję się od p. Mastersa z Canterbury, znanego twórcy kilku nowych odmian, że pewne odmiany utrzymały się rzeczywiście w trwałej czystości typu od dłuższego czasu, jak np. groch *Knight's Blue Dwarf*, który pojawił się około roku 1820². Ale większość odmian ma żywot niezmiernie krótki. Loudon³ powiada, że „odmian bardzo cenniejących w roku 1821, dzisiaj, to znaczy w roku 1833, nie można już nigdzie znaleźć”, ja zaś porównując spisy z lat 1833 i 1855 stwierdziłem, że prawie wszystkie odmiany uległy zmianom. Od p. Mastersa wiem, że utratę cech u wielu odmian powoduje rodzaj gleby. W ogóle, podobnie jak u innych roślin, tak i u grochu, pewne odmiany dają potomstwo dziedziczące wiernie swe cechy, inne natomiast wykazują zdecydowaną skłonność do przemian. Na przykład p. Masters znalazł w tym samym strąku dwa nasiona różnego kształtu, jedno okrągłe, gładkie, drugie pomarszczone, ale rośliny wyprowadzone z nasion pomarszczonych przejawiały zawsze silną skłonność do produkowania nasion okrągłych. Pan Masters wyhodował oprócz tego z rośliny innej odmiany cztery różne pododmiany, które wydały nasiona: niebieskie i okrągłe, białe i okrągłe, niebieskie i pomarszczone oraz białe i pomarszczone, a chociaż pododmiany te sadił osobno przez wiele lat z rzędu, każda wydawała zawsze nasiona, które skupiły w sobie jednocześnie cechy wszystkich czterech odmian.

Jeżeli chodzi o odmiany nie krzyżujące się w sposób naturalny, to przekonałem się, że groch, różniący się pod tym względem od niektórych roślin strączkowych, jest doskonale płodny bez pomocy owadów. Jednak widziałem, jak trzmiele wysysające nektar ugniatały łódeczkę korony i tak gęsto obsypywały się pyłkiem, że część jego musiała na pewno dostać się na znamie najbliższego odwiedzonego przez owad kwiatu. Niemniej wyraźne odmiany rosnące tuż przy sobie rzadko się krzyżują i mam powód do przypuszczenia, iż dzieje się to dzięki temu, że w tym kraju znamiona ich są przedwcześnie zapylane pyłkiem tego samego kwiatu. Ogrodnicy, którzy uprawiają groch nasienny, mają więc możliwość sadzenia różnych odmian jednych tuż obok drugich, bez żadnych złych skutków. Jest pewne, jak sam się przekonałem, że dzięki temu typowe dla poszczególnych odmian nasiona mogą być zachowane co najmniej w ciągu kilku pokoleń⁴. Pan Fitch informuje mnie, że hodował jedną odmianę w ciągu dwudziestu lat i zawsze zachowywała swe cechy, chociaż rosła tuż obok innych odmian. Sądząc

¹ „Phil. Transact.”, 1799, s. 196.

² „Gardener's Magazine”, 1826, t. I, s. 153.

³ „Encyclopedia of Gardening”, s. 823.

⁴ Patrz dr Anderson w tej samej sprawie w „Bath Soc. Agricultural Papers”, t. IV, s. 87.

po analogii z fasolą przypuszczałbym¹, że w takich okolicznościach odmiany ulegałyby od czasu do czasu skrzyżowaniu. W rozdziale XI opiszę dwa wypadki, w których to nastąpiło (w sposób, który później będzie wyjaśniony) i kiedy w nasionach pewnej odmiany ujawnił się bezpośredni wpływ pyłku innej odmiany. Nie wiem, czy wśród wciąż powstających nowych odmian istnieją takie, których pochodzenie zawdzięczamy przypadkowemu krzyżowaniu, nie wiem też, czy krótkie istnienie prawie wszystkich tak licznych odmian jest po prostu spowodowane zmianą mody, czy też dzieje się to wskutek ich słabej budowy wynikającej stąd, że są one produktem długotrwałego samozapłodnienia. W każdym razie należy podkreślić, że kilka odmian grochu wyhodowanych przez Andrzeja Knighta, które przetrwały dłużej niż większość innych, powstało w końcu zeszłego stulecia dzięki sztucznemu krzyżowaniu. Uważam, że niektóre z nich były jeszcze silne w roku 1860, ale dzisiaj, w roku 1865, pewien autor piszący² o czterech odmianach Marrows Knighta twierdzi, że zyskały wielką sławę, lecz sława ich już przeminęła.

O bobie (*Faba vulgaris*) powiem tylko parę słów. Dr Alefeld podał³ zwięzłe cechy rozpoznawcze czterdziestu odmian. Każdego, kto widział ich kolekcję, muszą uderzyć wielkie różnice w kształcie, grubości, stosunku długości do szerokości, barwie i rozmiarach nasion. Co za kontrast pomiędzy bobem Windsor i bobikiem! Podobnie jak to było z grochem, nasze dzisiejsze odmiany bobu poprzedziła rosnąca w Szwajcarii⁴ w epoce brązu osobliwa, obecnie wygasła odmiana, wydająca bardzo małe nasiona⁵.

Ziemniak. (*Solanum tuberosum*). Co do pochodzenia tej rośliny nie ma wiele wątpliwości, ponieważ odmiany uprawne nadzwyczaj mało różnią się ogólnym wyglądem od gatunku dzikiego, który w jego ojczyźnie można rozpoznać na pierwszy rzut oka⁶. Odmiany uprawiane w Wielkiej Brytanii są bardzo liczne. Lawson⁷ opisuje 175 odmian. Sam posadziłem 18 odmian w sąsiednich rzędach i stwierdziłem potem, że lodygi i liście różniły się tylko nieznacznie, a w poszczególnych wypadkach różnice pomiędzy osobnikami tej samej odmiany były równie duże, jak pomiędzy różnymi odmianami. Kwiaty różniły się wielkością oraz barwą, wahając się między białą a czerwoną, ale poza tym były jednakowe, z wyjątkiem jednej odmiany, u której działki kielicha były

¹ Opublikowałem pełne szczegóły doświadczeń w tej sprawie w „Gardener's Chronicle” z 25 paźdz. 1857.

² „Gardener's Chronicle”, 1865, s. 387.

³ „Bonplandia”, X, 1862, s. 348.

⁴ Heer, „Die Pflanzen der Pfahlbauten”, 1866, s. 22.

⁵ Pan Bentham informuje mnie, że w Poitou i przyległych częściach we Francji jest bardzo dużo odmian *Phaseolus vulgaris*, które różnią się tak znacznie, że Savi opisał je jako odrębne gatunki. Pan Bentham sądzi, że wszystkie pochodzą od nieznanego gatunku wschodniego. Chociaż odmiany tak bardzo różnią się pokrojem i wyglądem nasion, „godne uwagi jest podobieństwo w nie uwzględnianych cechach listowia i kwiatów, a zwłaszcza w przykwiatkach, które są nieistotne nawet dla botaników”.

⁶ Darwin, „Journal of Researches”, 1845, s. 285. Sabine w „Transact. Hort. Soc.”, t. V, s. 249.

⁷ „Synopsis of the Vegetable Products of Scotland”, wspomina w „British Farming” Wilsona, s. 317.

niecو wydłużone. Czytałem opis pewnej dziwnej odmiany, wydającej zawsze dwa rodzaje kwiatów: jeden podwójny i bezpłodny, drugi pojedynczy i płodny¹. Owoce, czyli jagody, różnią się także, ale w małym stopniu². Odmiany te atakowane są w różnym stopniu przez stonkę³.

Bulwy natomiast są nadzwyczajnie zróżnicowane. Fakt ten zgodny jest z zasadą, według której największy zakres różnic wykazują części wartościowe dla człowieka, wybrane z wszystkich hodowanych przez niego wytworów przyrody żywej. Bulwy różnią się bardzo wielkością i kształtem, który może być okrągły, owalny, spłaszczony, walcowaty albo nerkowaty. Jedna z odmian, a mianowicie peruwiańska, ma według opisów⁴ bulwę laskowatą, długości co najmniej sześciu cali, chociaż nie grubszą od ludzkiego palca. Oczka, czyli pączki, różnią się kształtem, położeniem i barwą. Różny jest także sposób, w jaki bulwy układają się na tak zwanych korzeniach*. I tak u *gurken-kartoffeln* bulwy tworzą rodzaj piramidy obróconej wierzchołkiem w dół, u innej zaś odmiany chowają się głęboko w ziemię. Same korzenie układają się albo blisko pod powierzchnią gruntu, albo głęboko. Gładkość i barwa bulw są różne. Z wierzchu mogą one być białe, czerwone, purpurowe lub prawie czarne, w środku zaś białe, żółte lub prawie czarne. Różny jest ich smak i jakość, są bowiem albo woskowate, albo mączyste, i wreszcie niejednokrotnie także mają okres dojrzewania oraz różną zdolność przechowywania się.

Podobnie jak to się dzieje u wielu innych roślin rozmnażających się od dawna za pomocą bulw, cebulek, sadzonek itp., a więc sposobów, przy których osobnik przez dłuższy czas podlega wpływowi różnorodnych warunków, ziemniaki uzyskane z nasion wykazują niezliczone drobne różnice. Ale nawet rozmaite odmiany wyhodowane z bulw są bardzo niestale pod względem swoich właściwości, jak o tym przekonamy się w rozdziale o zmienności pąków. Dr Anderson⁵ postarał się o nasiona czerwonego ziemniaka irlandzkiego, który rósł daleko od jakiegokolwiek innej odmiany, tak że przynajmniej za pokolenia Andersona nie mógł się z nią skrzyżować, a mimo to liczne wyprowadzone z tego ziemniaka siewki różniły się pod każdym prawie względem, tak że „trudno było doszukać się dwóch całkiem podobnych do siebie okazów”. Niektóre z nich, zupełnie podobne do siebie w części naziemnej, wydały niezwykle odmienne bulwy; niektóre z tych bulw, jednakowe z zewnątrz, po ugotowaniu znacznie różniły się jakością. Ale nawet, w tym wypadku nadzwyczajnej zmienności roślina macierzysta miała pewien wpływ na swoje potomstwo, bo większość jego podobna była w pewnym stopniu do irlandzkiego rodzica. Ziemniaki nerkowate należy zaliczać do najszlachetniejszych i sztucznych ras, a mimo to właściwości ich można często przekazywać wiernie po-

¹ Sir G. Mackenzie w „Gardener's Chronicle”, 1845, s. 790.

² Putsche i Vertuch, „Versuch einer Monographie der Kartoffeln”, 1819, s. 9, 15. Patrz również dra Andersona „Recreations in Agriculture”, t. IV, s. 325.

³ Walsh, „The American Entomologist”, 1869, s. 160. Także S. Tenney, „The American Naturalist”, maj 1871, s. 171.

⁴ „Gardener's Chronicle”, 1862, s. 1052.

* Autor miał na myśli stolony. (*Red.*)

⁵ „Bath Society Agricult. Papers”, t. V, s. 127 oraz „Recreations in Agriculture”, t. V, s. 86.

tomstwu za pośrednictwem nasion. Wielka powaga, p. Rivers¹, stwierdza, że „siewki pochodzące od nerkowatego ziemniaka o liściach jesionowatych wykazują zawsze silne podobieństwo do rodziców. Jeszcze ciekawsze przez swoje podobieństwo do szczepu rodzicielskiego są siewki otrzymane z nasion odmiany zwanej *Fluke-kidney*. Przypatrując się bowiem dokładnie przez dwa lata z rzędu wielkiej ich liczbie nie mogłem doszukać się wśród nich najmniejszej różnicy ani pod względem wczesności dojrzewania, ani wydajności, ani wielkości i kształtu bulw”.

¹ „Gardener's Chronicle”, 1863, s. 643.

Rozdział X

ROŚLINY (ciąg dalszy) OWOCE, DRZEWA OZDOBNIE, KWIATY

OWOCE. Winorośl, zmienność w osobliwych i drobnych szczegółach — Morwa — Grupa pomarańczy, osobliwe wyniki krzyżowania — Brzoskwinie i nektaryny, zmienność pąków, zmienność analogiczna, stosunek do migdała — Morele — Śliwy, zmienność pestek — Wiśnie, ich szczególne odmiany — Jabłonie — Grusze — Truskawki, zlanie się form pierwotnych — Agrest, stały wzrost wielkości owocu, odmiany agrestu — Orzech włoski — Orzech laskowy — Rośliny dyniowate, ich niezwykła zmienność.

DRZEWA OZDOBNIE. Stopień i rodzaj ich zmienności — Jesion — Sosna zwyczajna — Głóg.

KWIATY. Różnorodne pochodzenie wielu gatunków — Zmienność w cechach konstytucjonalnych — Rodzaj zmienności — Róże, kilka gatunków uprawnych — Bratki — Dalia — Hiacynty, ich historia i zmienność.

Winorośl (*Vitis vinifera*). Największe powagi naukowe uważają, że wszystkie nasze winorośle są potomstwem jednego rosnącego dzisiaj dziko w zachodniej Azji gatunku, który rósł dziko także we Włoszech w epoce brązu¹. Gatunek ten znaleziony został ostatnio w postaci kopalnej w pokładach tufu na obszarze południowej Francji². Niektórzy autorzy mają wprawdzie wiele wątpliwości co do pochodzenia naszych odmian uprawnych od wspólnego przodka, ponieważ znaleziono pewną liczbę półdzikich form w południowej Europie, zwłaszcza, jak to opisał Clemente³, w pewnym lesie hiszpańskim. Należy jednak pamiętać, że w krajach, gdzie roślinę tę uprawiano od najdawniejszych czasów, mogło chyba się zdarzyć, iż wiele różnych form zdziczało, zwłaszcza że w południowej Europie winorośl łatwo zasiewa się sama, a niektóre jej główne odmiany przekazują wiernie swoje cechy za pośrednictwem nasion⁴, inne zaś są niezwykle zmienne. Winorośl rozmnażana z nasion ulega dużej zmienności, co wynika ze

¹ Heer, „Pflanzen der Pfahlbauten”, 1866, s. 28.

² A. de Candolle, „Geograph. Bot.”, s. 872; dr A. Targioni-Tozzetti w „Journ. Hort. Soc.”, t. IX, s. 133. O znalezieniu kopalnej winorośli przez dra G. Planchona patrz „Nat. Hist. Review”, kwiecień 1865, s. 224. Patrz także cenna praca p. de Saporta „Tertiary Plants of France”.

³ Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 100.

⁴ Patrz opis A. Jordana w „Mém. de l'Acad. de Lyon”, t. II, 1852, s. 108 — o doświadczeniach p. Viberta.

znacznego wzrostu liczby odmian w czasach historycznych. Co roku prawie powstają nowe odmiany cieplarniane; tak np.¹ w Anglii wyhodowano niedawno z czarnego wina odmianę złotą — bez krzyżowania. Van Mons² wyprowadził mnóstwo odmian z nasion jednej rośliny, całkowicie izolowanej od innych, tak że przynajmniej w tym pokoleniu nie mogło być mowy o jakimkolwiek krzyżowaniu, a mimo to roślinki przedstawiały „les analogues de toutes les sortes” * i różniły się prawie wszystkimi cechami owoców i liści.

Liczba uprawianych odmian jest niezwykle wielka. Hrabia Odart powiada, że może ich być na świecie 700, czy 800, a nawet i 1000, lecz zaledwie trzecia ich część przedstawia jakąś wartość. W opublikowanym w roku 1842 katalogu drzew i krzewów owocowych uprawianych w londyńskim Ogrodzie Botanicznym wymieniono 99 odmian winorośli. Odmiany powstają wszędzie, gdziekolwiek uprawia się winorośl. Na Krymie jest ich według opisu Pallasza 24, Burnes podaje, że w Kabulu jest ich 10. Klasyfikacja odmian sprawiała autorom wiele kłopotu, toteż hr. Odart zadowolił się układem geograficznym. Sam nie chce zajmować się ani tym zagadnieniem, ani licznymi i wielkimi różnicami dzielącymi poszczególne odmiany, a wymienił tylko — na podstawie bardzo cennego dzieła hr. Odarta³ — parę ciekawych, chociaż drobnych właściwości tej rośliny, aby przedstawić różnorodną jej zmienność. Simon podzielił gatunki winorośli na dwie główne grupy, mianowicie na rośliny o liściach owłosionych i rośliny o liściach gładkich. Przyjmuje on jednak, że u tej samej odmiany Rebazo liście są albo gładkie, albo owłosione, Odart zaś stwierdza (s. 70), że u jednych owłosione są tylko same nerwy liści, u drugich zaś tylko młode liście, a liście stare są gładkie. Winorośl odmiany Pedro-Ximenes (Odart, s. 397) ma właściwość, po której można ją rozpoznać od razu wśród mnóstwa innych odmian, a mianowicie w okresie gdy owoc jest już bliski dojrzewania, żółkną nerwy liścia lub nawet cała jego powierzchnia. Odmiana Barbera d'Asti wyróżnia się kilkoma cechami (s. 426), a między innymi tym, że „niektóre liście, zawsze osadzone najniżej na gałązkach, przybierają nagle kolor ciemnoczerwony”. Kilku autorów dokonało klasyfikacji winorośli według kształtu jagód, a więc zależnie od tego, czy są okrągłe, czy podługne. Odart przyznaje, że właściwość ta ma wartość klasyfikacyjną, chociaż istnieje odmiana, a mianowicie Maccabeo (s. 71), która wydaje często w tym samym gronie jagody małe i okrągłe oraz duże i podługne. Niektóre zaś winorośle zwane Nebbiolo (s. 429), mają pewną stałą cechę, po której łatwo je poznać, ponieważ „kiedy przekroi się jagodę w poprzek, widać, że część miąższu otaczająca nasioną przylega słabo do reszty owocu”. Odart wspomina także (s. 228) o pewnej odmianie reńskiej, która dojrzewa dobrze, ale lubi suchy grunt, toteż jeśli w okresie dojrzewania owocu spadną duże deszcze, jagody łatwo gniją. I przeciwnie — pewna odmiana szwajcarska (s. 243) rodzi owoce bardzo odporne na działanie wilgoci. Rośliny tej odmiany wypuszczają pędy późną wiosną, lecz owoce jej dojrzewają wcześniej, inne zaś odmiany (s. 362) mają tę ujemną cechę, że kwietniowe słońce pobudza za silnie ich wzrost, w następstwie czego rośliny cierpią z powodu przymrozków. U roślin pewnej odmiany styryjskiej (s. 254) są tak kruche szypułki, że wiatr zrywa często

¹ „Gardener's Chronicle”, 1864, s. 488.

² „Arbres Fruitiers”, 1836, t. II, s. 290.

* „różnego rodzaju podobieństwa”. (Red.)

³ Odart, „Ampélographie Universelle”, 1849.

grona owoców. Podobno osy i pszczoły szczególnie lubią tę odmianę. Szypułki innych odmian są mocne i odporne na działanie wiatrów. Mógłbym przytoczyć jeszcze wiele innych zmiennych cech, ale wymienione fakty w wystarczający sposób wykazują, jak drobnymi szczegółami w budowie i konstytucji różnią się od siebie rozmaite odmiany winorośli. Podczas choroby winorośli we Francji pewne grupy odmian¹ były bardziej wrażliwe na porażenie mączniakiem niż pozostałe odmiany. „W grupie Chasselas, tak bogatej w odmiany, nie było ani jednego szczęśliwego wyjątku”, natomiast pewne inne grupy ucierpiały dużo mniej, jak np. prawdziwy stary Burgund, który był stosunkowo mało porażony przez tę chorobę, albo Carminat — także na nią odporny. Winorośle amerykańskie należące do odmiennego gatunku oparły się całkowicie zarazie we Francji, co by wskazywało, że te europejskie odmiany, które były najbardziej odporne na chorobę, uzyskały w pewnym stopniu te same właściwości konstytucjonalne, co gatunek amerykański.

Morwa biała (*Morus alba*). Wymieniam tę roślinę dlatego, że zmiany pewnych jej cech, związanych z budową i jakością liści, które są dobrym pokarmem dla udomowionego jedwabnika, dokonywały się w sposób nie spotykany u innych roślin. Stało się to po prostu dlatego, że zmianami tymi zajął się człowiek, poddał je selekcji i nadał im mniejszą lub większą trwałość. Pan de Quatrefages² opisuje zwięźle sześć odmian uprawianych w jednej z dolin francuskich. Jedna z nich, *amoureuxo*, ma doskonałe liście, ale ponieważ produkuje ona wraz z liśćmi bardzo dużo owoców, szybko wycofuje się ją z uprawy; odmiana druga, *antofino*, ma liście głęboko wcięte i najlepszej jakości, lecz wytwarza ich mało; trzecia odmiana, *claro*, jest bardzo poszukiwana dla łatwości, z jaką zbiera się jej liście; istnieje wreszcie odmiana *roso* wytwarzająca dużo twardych i grubych liści, które mają tę wadę, że najlepiej nadają się na pokarm dla gąsienic dopiero po czwartej wylince. Panowie Jacquemet i Bonnefont z Lionu dodają do tego w swoim katalogu z roku 1862, że pod nazwą *roso* pomieszano dwie pododmiany, z których jedna ma liście za grube dla gąsienic, druga zaś ma tę zaletę, że liście jej dają się łatwo zbierać z gałęzi bez uszkodzenia kory.

W Indiach drzewo morwowe dało również początek wielu odmianom. Wielu botaników uważa formę indyjską za osobny gatunek, ale, jak zauważa Royle³, „dzięki uprawie powstało tu tyle odmian, że trudno dowieść, czy wszystkie należą do jednego gatunku”. Dodaje on, że są one prawie tak liczne, jak odmiany samego jedwabnika.

Grupa pomarańczy. Panuje wielkie zamieszanie co do pojęcia różnic i pochodzenia rozmaitych gatunków. Gallezio⁴, który prawie całe swoje życie poświęcił temu zagadnieniu, twierdzi, że istnieją cztery gatunki, mianowicie pomarańcze słodkie i gorzkie,

¹ Pan Bouchardat, w „Comptes Rendus” z 1 grudnia 1851, wzmianka w „Gard. Chronicle”, 1852, s. 435. O sposobach unikania ataków filoksery przez parę nielicznych odmian amerykańskiej winorośli Labruscan patrz C. V. Riley, „Fourth Annal Report on the Insects of Missouri”, 1872, s. 63 i „Fifth Report”, 1873, s. 66.

² „Etudes sur les Maladies actuelles du Ver à Soie”, 1859, s. 321.

³ „Productive Resources of India”, s. 130.

⁴ „Traité du Citrus”, 1811. „Teoria della Riproduzione Vegetale”, 1816. Czerpię głównie z tego drugiego dzieła. W 1839 r. Gallezio wydał in folio „Gli Agrumi dei Giard. Bot. di Firenze”, gdzie zamieszcza ciekawy wykres przypuszczalnej genealogii wszystkich form.

cytryny i cedraty*, z których każdy dał początek całym grupom odmian, form zwyrodniałych i domniemanych mieszańców. Inny poważny autorytet naukowy¹ uważa, że te wszystkie cztery przypuszczalne gatunki są tylko odmianami rośliny *Citrus medica*. Jedynie pampelmus** (*Citrus decumana*), nieznany w stanie dzikim, stanowi, jego zdaniem, odrębny gatunek, w co znowu powątpiewa inny autor „także o wielkim autorytecie w tych sprawach”, a mianowicie dr Buchanan Hamilton. Ze swej strony A. de Candolle² — a trudno o kompetentniejszego znawcę — przytacza wystarczające, jego zdaniem, dowody, że pomarańcze (wątpi tylko, czy pomarańcze słodką i gorzką należy gatunkowo rozróżniać), cytryny i cedraty znalezione zostały w stanie dzikim, z czego wynikałoby, że są one gatunkowo różne. Wymienia poza tym dwie inne formy, uprawiane w Japonii i na Jawie, które uważa za niewątpliwe gatunki. O pampelmusie, który jest bardzo zmienny, a którego nie znaleziono w stanie dzikim, wyraża się raczej powątpiewająco. Wreszcie niektóre formy, takie jak adamowe jabłka*** i bergamoty****, uważa za prawdopodobne mieszańce.

Podaję pokrótce tych kilka sądów, aby wykazać tym, którzy nie zajmowali się nigdy podobnymi zagadnieniami, ile wiąże się z nimi wątpliwości. Dla moich zatem celów byłoby zbyt wiele przedstawiać widoczne różnice pomiędzy rozmaitymi formami. Niezależnie od ciągłych trudności w rozstrzyganiu, czy formy znajdowane w stanie dzikim są istotnie pierwotne, czy też zdziczałe, wiele form, które musimy zaliczać do odmian, niemal doskonale przekazuje swoje cechy za pośrednictwem nasion. Na przykład pomarańcze słodkie i gorzkie nie różnią się od siebie żadnymi ważnymi cechami, lecz tylko smakiem owocu, a mimo to Gallesio³ podkreśla z największym naciskiem, że obie te formy można z całą pewnością wyhodować z nasion. Na podstawie tego, zgodnie ze swą prostą zasadą, zalicza je do odrębnych gatunków, podobnie jak słodkie i gorzkie migdały, brzoskwinie, nektaryny itp. Przyznaje wprowadzić, że ananasy miękkołupinowe wydają nie tylko potomstwo miękkołupinowe, ale i pewną liczbę twardołupinowych osobników, tak iż nieznaczne choćby zwiększenie siły dziedziczności mogłoby, zgodnie z jej zasadą, zdecydować o zaliczeniu ananasów miękkołupinowych do pierwotnego gatunku. Stanowcze twierdzenie Macfaydena⁴, że nasiona pomarańczy wydają na Jamajce, zależnie od rodzaju gleby, na której się je wysiewa, bądź słodkie, bądź też gorzkie owoce, jest prawdopodobnie omyłką, dowiedziałem się bowiem od p. A de Candolle'a, że już po wydaniu swego wielkiego dzieła otrzymał z Gujany, Antylów i wyspy Mauritius informacje, według których słodkie pomarańcze w tych krajach przekazują zawsze wiernie właściwe sobie cechy. Gallesio stwierdził, że pomarańcza z liśćmi podobnymi do wierzbowych oraz mała chińska odtwarzają właściwe im liście i owoce, ale siewki nie mają już dokładnie takich samych zalet jak rodzice. Natomiast

* Rośliny z rodziny cytrusowych (*Citrus medica* L.). (Red.)

¹ Pan Benthams, „Journal of Hort. Soc.”, t. IX, s. 133. Recenzja dra A. Targioni-Tozzettiego.

** Gatunek cytrusa o największych owocach. (Red.)

² „Géograph. Bot.”, s. 863.

*** *Citrus aurantia* var. *Poma Adami*. (Red.)

**** Grupa odmian gruszy. (Red.)

³ „Teoria della Riproduzione”, s. 52—57.

⁴ Hooker, „Bot. Misc.”, t. I, s. 302, t. II, s. 111.

pomarańcza o owocach z czerwonym miąższem nie jest wiernie odtwarzana. Galesio zauważył też, że nasiona kilku innych osobliwych odmian wydają wprawdzie bez wyjątku drzewa o swoistym wyglądzie, ale tylko w części podobne do rodziców. Sam mogę przytoczyć nieco odmienny przykład. Pomarańczę z liśćmi mirtu uważają wszyscy autorzy za odmianę, chociaż jej ogólny wygląd jest bardzo swoisty. W oranżerii mego ojca nie wydała ona w ciągu wielu lat ani jednego nasienia; gdy wreszcie je wydała, wyrosło z niego drzewo okazało się identyczne z formą rodzicielską.

Inną, jeszcze poważniejszą trudnością w klasyfikacji rozmaitych form jest to, że, jak pisał Galesio¹, krzyżują się one w znacznej mierze bez stosowania sztucznych metod. Stwierdza on stanowczo, że nasiona cytryny (*C. limonum*) posadzone razem z nasionami cedratu (*C. medica*), uważanego ogólnie za odrębny gatunek, wydały stopniowany szereg odmian tych obu form. Podobnie z nasienia pomarańczy słodkiej, posadzonego tuż obok cedratów i cytryn, wyrosło jabłko adamowe. Ale przytoczone fakty niewiele nam pomagają w ustalaniu, czy formy te należy zaliczyć do gatunków czy odmian, wiemy bowiem dzisiaj, że niewątpliwe gatunki *Verbascum*, *Cistus*, *Primula*, *Salix* itp. krzyżują się także często w stanie natury. Gdyby udało się dowiedzieć, że rośliny grupy pomarańcz wyprowadzone z takich krzyżówek są przynajmniej częściowo bezpłodne, byłby to mocny argument przemawiający za zaliczeniem ich do odrębnego gatunku. Galesio twierdzi, że tak jest, ale nie rozróżnia „on bezpłodności wywołanej przez hybrydyzację od bezpłodności spowodowanej uprawą i zaprzecza niemal całkowicie własnemu twierdzeniu głosząc inne², że kiedy kwiaty zwykłej pomarańczy zapłodnił pyłkiem wziętym z niewątpliwych odmian pomarańczy, powstały stąd zwyrodniałe owoce zawierające „mało miąższu, bez nasion lub z nasionami niewykształconymi”.

W omawianej grupie roślin spotykamy przykłady dwu wysoce znamiennych zjawisk fizjologicznych. Galesio³ zapłodnił pomarańczę pyłkiem cytryny i owoc wyrosły na drzewie macierzystym miał wstawkę z paskiem skórki o barwie i smaku cytryny, a jej miąższ przypominał smak pomarańczy i zawierał niewykształcone nasiona. Możliwość bezpośredniego oddziaływania pyłku jakiejś odmiany czy gatunku na charakter owocu wytwarzanego przez inną odmianę czy gatunek omówiona będzie dokładnie w następnym rozdziale.

Drugie ciekawe zjawisko polega na tym, że dwa domniemane mieszańce⁴ (ich mieszańcowy charakter nie został stwierdzony) powstałe z pomarańczy i cytryny lub cedratu wydały na tym samym drzewie liście, kwiaty i owoce dwojakiego rodzaju: jedno — takie same jak u czystych form rodzicielskich, inne zaś — o charakterze mieszańcowym. Pączek wzięty z jednej gałęzi i zaszczerpiony na innym drzewie wydaje albo drzewa należące do jednego z czystych gatunków, albo też niezwykle drzewo odtwarzające cechy wszystkich trzech form. Nie wiem, czy słodka cytryna zawierająca wewnątrz tego samego owocu kawałki miąższu o rozmaitym smaku⁵ jest zjawiskiem analogicznym, ale być może wrócić potem do tej sprawy.

¹ „Teoria della Riproduzione”, s. 53.

² Galesio, „Teoria della Riproduzione”, s. 69.

³ Ibidem, s. 67.

⁴ Galesio, „Teoria della Riproduzione”, s. 75, 76.

⁵ „Gard. Chron.”, 1841, s. 613.

Zakończę krótkim opisem bardzo osobliwej odmiany zwykłej pomarańczy, wziętym od A. Risso¹. Jest to „*citrus aurantium fructu variabili*”, która na młodych pędach wydaje owalnie zaokrąglone, żółto nakrapiane liście, osadzone na ogonkach zaopatrzonych w sercowate skrzydełka. Po opadnięciu tych liści wyrastają w tym miejscu liście dłuższe i węższe, z pofałdowanymi brzegami, barwy bladzielonej przetykanej żółtą, osadzone na ogonkach bez skrzydełek. Owoc z początku ma kształt gruszki, jest żółty, z podłużnymi prążkami i słodki, lecz gdy dojrzeje, staje się kulisty, czerwonożółty i gorzki.

Brzoskwinie i nektaryny (*Amygdalus persica*) *. Najlepsi autorzy stwierdzają niemal jednomyślnie, że brzoskwini nie znaleziono nigdy w stanie dzikim. Sprowadzono ją do Europy z Persji niedługo przed erą chrześcijańską. W tym czasie istniało mało odmian. A. de Candolle², opierając się na fakcie, że brzoskwinia nie rozeszła się z Persji we wcześniejszym okresie, oraz że nie ma ona czysto sanskryckiej czy hebrajskiej nazwy, uważa, iż nie pochodzi ona z Azji zachodniej, lecz przybyła z Chin, z *terra incognita*. Sądzę jednak, że fakty te tłumaczyłoby przypuszczenie, że brzoskwinia jest przekształconym migdałem, który nabył swe obecne cechy w okresie stosunkowo późnym. Podobnie jest z nektaryną, potomkiem brzoskwini, która ma niewiele nazw rodzimych i poznano ją w Europie jeszcze później.

Andrzej Knight³, stwierdziwszy, że wyhodowane z nasienia drzewo, pochodzące od słodkiego migdała zapłodnionego pyłkiem brzoskwini, wydało owoce całkiem podobne do owoców brzoskwini, wystąpił z przypuszczeniem, że brzoskwinia jest przekształconym migdałem i wielu autorów przyjęło jego pogląd⁴. Dobrej brzoskwinia, niemal okrągłego kształtu, z miękkim i słodkim miąższem, otaczającym pestkę twardą, silnie bruzdowaną i lekko spłaszczoną, różni się z pewnością wielce od migdała z jego pestką miękką, mniej bruzdowaną, bardzo spłaszczoną i wydłużoną, ukrytą w ochronnej, grubej, zielonej masie gorzkiego miąższu. Pan Bentham⁵ zwrócił szczególną uwagę na okoliczność, że pestka migdała jest znacznie bardziej spłaszczona niż pestka brzoskwini. Należy jednak zauważyć, że u rozmaitych odmian migdała pestka wykazuje wielkie różnice w stopniu spłaszczenia, a różni się także wielkością, kształtem, twardością i głębokością bruzd, jak to widać na załączonej rycinie 42 tych rodzajów, które udało mi się zebrać

¹ „Annales du Muséum”, t. XX, s. 188.

* Nektaryna jest odmianą brzoskwini o gładkich owocach. Według obecnie obowiązującej nomenklatury nazwa łacińska brzoskwini brzmi *Perisa vulgaris*. (Red.)

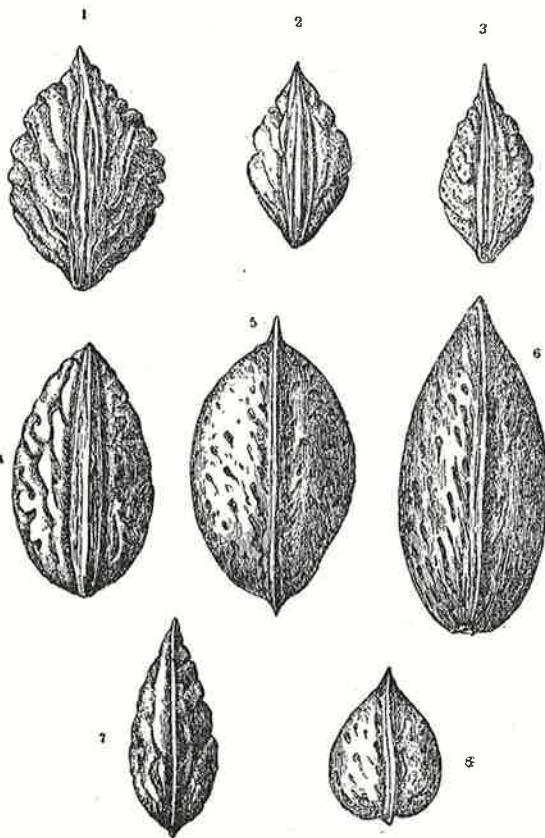
² „Geograph. Bot.”, s. 882.

³ „Transactions of Hort. Soc.”, t. III, s. 1 i t. IV, s. 369 oraz uwaga do strony 370. Jest tam kolorowy rysunek tego mieszańca.

⁴ „Gardener's Chronicle”, 1856, s. 532. Jeden anonimowy autor, prawdopodobnie dr Lindley, podkreśla możliwość utworzenia doskonałego szeregu form pomiędzy migdałem i brzoskwinią. Inna znakomitość, p. Rivers, człowiek o dużym doświadczeniu, wypowiada z naciskiem przypuszczenie („Gard. Chron.”, 1863, s. 27), że brzoskwinie pozostawione bez uprawy powróciły po jakimś czasie do formy migdała o grubym miąższu.

⁵ „Journ. of Hort. Soc.”, t. IX, s. 168.

(ryc. 42, fig. 4—8). Także pestki brzoskwiń (fig. 1—3) różnią się stopniem spłaszczenia i wydłużenia. Na przykład pestka chińskiej brzoskwini miodowej (fig. 3) jest o wiele bardziej wydłużona i spłaszczona niż pestka migdała smyrneńskiego (fig. 8).



Ryc. 42. Pestki brzoskwini i migdała widziane z boku (wielkość naturalna): 1 — pospolitej brzoskwini angielskiej, 2 — podwójnej z karmazynowym kwiatem, czyli brzoskwini chińskiej, 3 — miodowej brzoskwini chińskiej, 4 — migdała angielskiego, 5 — migdała barcelońskiego, 6 — migdała Malaga, 7 — migdała francuskiego z miękką łupiną, 8 — migdała smyrneńskiego

Pan Rivers z Sawbridgeworth, któremu zawdzięczam niektóre z odrysowanych tu okazów, a który miał wielkie doświadczenie ogrodnicze, zwrócił poza tym moją uwagę na rozmaite odmiany wiążące migdał z brzoskwinia. We Francji np. istnieje odmiana

zwana migdałem brzoskwiniowym, uprawiana dawniej przez p. Riversa, a opisana poprawnie w jednym z katalogów francuskich, jako owoc owalny, wydęty, wyglądający na brzoskwinie z pestką twardą, osłoniętą miąższem, który jest czasami jadalny¹. Interesującą wiadomość podał niedawno w „Revue Horticole”² p. Luizet. Piszze on, że migdał brzoskwiniowy zaszczerpiiony na brzoskwini rodził w ciągu roku 1863 i 1864 same migdały, natomiast w 1865 r. wydał sześć brzoskwiń, a żadnego migdała. Pan Carrière omawiając ten fakt przytacza inny wypadek z migdałem o pełnych kwiatach, który rodził najpierw przez szereg lat migdały, a potem nagle przez dwa lata z rzędu wytwarzał owoce mięsiste, podobne do brzoskwini, w roku zaś 1865 powrócił do stanu pierwotnego i wydał same duże migdały.

Słyszałem od p. Riversa, że także chińskie brzoskwinie o pełnych kwiatach przypominają migdały, i to zarówno wyglądem kwiatu, jak i sposobem wzrostu. Owoc ich jest bardzo wydłużony i spłaszczony, o miąższu albo gorzkim, albo słodkim, ale nadającym się do jedzenia; w Chinach jest on podobno lepszy niż u nas. Stąd tylko jeden mały krok do takich pośledniejszych brzoskwiń, jakie niekiedy otrzymujemy z nasion. Na przykład p. Rivers posadził trochę pestek brzoskwini sprowadzonych ze Stanów Zjednoczonych, gdzie zbiera się je do rozmnażania; otóż niektóre z wyhodowanych przez niego drzew rodziły brzoskwinie bardzo podobne z wyglądu do migdałów, małe i twarde, o miąższu, który stawał się miękki dopiero późną jesienią. Van Mons³ stwierdza również, że wyhodował raz z pestki brzoskwini drzewo, wyglądające na dziczkę, a wydające owoce podobne do migdała. Od pośledniejszego gatunku brzoskwiń, takich jak opisane przed chwilą, możemy przejść poprzez drobne stopniowanie odmian o gorszej jakości, u których pestka nie oddziela się od miąższu, aż do naszych najlepszych odmian o najbardziej soczystych owocach. To właśnie stopniowanie, te wspomniane wyżej wypadki naglej zmienności oraz fakt, że brzoskwini nie znaleziono w stanie dzikim, to wszystko stanowi, zdaje mi się, bardzo przekonywający dowód, że brzoskwinia jest uszlachetnionym, przedziwnie przekształconym potomkiem migdała.

Ale jeden fakt — zaprzecza takiemu wnioskowi. Pewien mieszaniec, wyhodowany przez Knighta ze słodkiego migdała zapłodnionego pyłkiem brzoskwini, wytworzył kwiaty z małą ilością pyłku lub zupełnie bez pyłku, a jednak wydał owoce, zapłodnione prawdopodobnie przez sąsiadującą z nim nektarynę. Inny mieszaniec, wyprowadzony ze słodkiego migdała zapłodnionego pyłkiem nektaryny, wytwarzał przez pierwsze trzy lata kwiaty niedoskonałe, a dopiero później tworzył kwiaty doskonałe, obfitujące w pyłek. Otóż gdyby tego nieznacznego zresztą stopnia bezpłodności nie dało się wytłumaczyć ani młodością drzewa (co rzeczywiście nieraz osłabia płodność), ani zwyrodniałym stanem kwiatów, ani wreszcie warunkami, w jakich rosło drzewo, wówczas te dwa wypadki stanowiłyby silny argument przeciwko pogładowi o pochodzeniu brzoskwini od migdała.

¹ Nie wiem, czy to jest ta sama odmiana, którą ostatnio wymienił p. Carrière („Gard. Chron.”, 1865, s. 1154) pod nazwą *persica intermedia*. Mówią o niej, że ze względu na prawie wszystkie swoje cechy stanowi ogniwo pośrednie pomiędzy migdałem a brzoskwinia. W ciągu kolejno następujących po sobie lat wydaje owoce różnego rodzaju.

² Wzmianka o niej w „Gard. Chron.”, 1866, s. 800.

³ Wzmianka w „Journal de la Soc. Imp. d’Horticulture”, 1855, s. 238.

Ale niezależnie od tego, czy brzoskwinia pochodzi od migdała, czy też nie, pewne jest to, że dała ona początek nektarynie, czyli, jak ją nazywają Francuzi, gładkiej brzoskwini. Większa część odmian zarówno brzoskwini, jak i nektaryny odtwarza się wiernie przez nasiona. Galesio¹ pisze, że sprawdził to w odniesieniu do ośmiu ras brzoskwiń. Pan Rivers² daje ze swej strony zastanawiające tego przykłady spośród własnych doświadczeń, a znany jest fakt, że w Ameryce Północnej bardzo dobre brzoskwinie stale uzyskuje się z nasion. Liczne pododmiany amerykańskie zachowują czysty lub prawie czysty typ, a są to: brzoskwinie o białych kwiatach, niektóre z żółtoowocowych „freestonów”*, krwiste „klingszony”**, „heath”*** i „cytryny-freestony”. Z drugiej strony wiadomo, że brzoskwinia „klingszon” wydaje czasem brzoskwinie „freeston”³. W Anglii zauważono, że siewki dziedziczą po swych rodzicach kwiaty tej samej wielkości i barwy. Natomiast inne cechy, takie jak występowanie i kształt gruczołów na liściach⁴, często nie dziedziczą się — wbrew oczekiwaniu. Jeżeli chodzi o nektaryny, to wiadomo, że w Ameryce Północnej zarówno „klingszony”, jak i „freestony” odtwarzają się same z nasion⁵. W Anglii uzyskano nową białą nektarynę z nasion nektaryny białej starego gatunku; kilka podobnych wypadków zanotował także p. Rivers⁶. Ze względu na tak silną skłonność do dziedziczenia zarówno u brzoskwiń, jak i nektaryn, następnie z uwagi na pewne drobne różnice konstytucjonalne⁷ oraz na wielką różnicę w wyglądzie i smaku owoców, nie można się dziwić, że niektórzy autorzy zaliczyli te drzewa do odrębnych gatunków, mimo że nie różnią się one od siebie żadnymi innymi szczegółami, tak iż — jak się dowiaduję od p. Riversa — za młodu nie można ich w ogóle rozróżnić. Galesio nie wątpi w ich gatunkową odrębność; nawet A. de Candolle, zdaje się, nie jest w pełni przekonany co do ich gatunkowej tożsamości, a jeden wybitny botanik⁸ niedawno powiedział, że nektaryna „stanowi prawdopodobnie odrębny gatunek”.

Z tych względów warto podać wszystkie dowody dotyczące pochodzenia nektaryny. Fakty same przez się są ciekawe, a będę musiał do nich powrócić przy omawianiu ważnego zagadnienia, jakim jest zmienność pączkowa. Istnieje przekonanie⁹, że

¹ „Teoria della Riproduzione Vegetale”, 1816, s. 86.

² „Gard. Chron.”, 1862, s. 1195.

* „Freestony” (freestone) — odmiany, u których pestka odchodzi od miąższu (Red.).

** „Klingszony” (clingstone) — odmiany, u których pestka przylega silnie do miąższu. (Red.)

*** „Heath — dosł. wrzos. (Red.)

³ Pan Rivers, „Gard. Chron.”, 1859, s. 774.

⁴ Downing, „The Fruits of America”, 1845, s. 475, 489, 492, 494, 496. Patrz także F. Michaux, „Travels in N. America” (przekład z ang.), s. 228. O podobnych wypadkach we Francji patrz Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 97.

⁵ Brickell, „Nat. Hist. of N. Carolina”, s. 102 i Downing, „Fruits Trees”, s. 505.

⁶ „Gard. Chron.”, 1862, s. 1196.

⁷ Brzoskwinia i nektaryna nie udają się jednakowo na jednym i tym samym gruncie. Patrz Lindley, „Horticulture”, s. 351.

⁸ Godron, „De l'Espèce”, t. II, 1859, s. 97.

⁹ „Transact. Hort. Soc.”, t. VI, s. 394.

nektarynę bostońską wyprowadzono z pestki i że odmiana ta odtwarza się sama za pośrednictwem nasion¹. Pan Rivers podaje², że z pestek trzech odrębnych odmian brzoskwini wyhodował trzy odmiany nektaryny. W jednym z tych trzech wypadków nie rosła w ogóle żadna nektaryna w pobliżu brzoskwini macierzystej. Innym razem p. Rivers wyprowadził z brzoskwini pewną odmianę nektaryny, a w następnym pokoleniu z tej nektaryny uzyskał nektarynę inną³. Znałe mi są jeszcze inne podobne wypadki, jednak podawanie ich w tym miejscu nie uważam za konieczne. U p. Riversa mamy także sześć nie budzących żadnej wątpliwości przykładów odwrotnego procesu, mianowicie wyprowadzenia drzew brzoskwiniowych (zarówno „freestonów”, jak i „klingstonów”) z pestek nektaryny. W dwu z tych wypadków macierzyste nektaryny pochodziły od innych nektaryn⁴.

Istnieją poza tym nadzwyczaj liczne dowody dotyczące ciekawszego wypadku, w którym zupełnie dorosłe drzewa brzoskwiniowe dzięki zmienności pączkowej wydały nagle nektaryny (nazywane przez ogrodników sportami). Nie brak również dowodów wskazujących, że to samo drzewo wydaje zarówno brzoskwinie, jak i nektaryny lub też że owoce jego złożone są z dwu części, z których jedna ma cechy doskonałej brzoskwini, a druga doskonałej nektaryny.

Piotr Collinson zanotował w roku 1741 pierwszy wypadek wydania owocu nektaryny przez drzewo brzoskwiniowe⁵, a w roku 1766 podał jeszcze dwa inne podobne przykłady. W tej samej książce wydawca, sir J. E. Smith, opisuje jeszcze ciekawszy wypadek, a mianowicie że jedno drzewo w Norfolk rodziło zwykle zarówno doskonałe nektaryny, jak i doskonałe brzoskwinie, a w ciągu dwóch lat niektóre owoce miały w połowie cechy brzoskwini, a w połowie nektaryny.

Pan Salisbury⁶ w roku 1808 podaje sześć innych przykładów drzew brzoskwiniowych rodzących nektaryny. Trzy z tych odmian dostały następujące nazwy: Alberge, Belle Chevreuse i Royal George. Ostatnia z nich niemal zawsze wydawała oba rodzaje owoców. Przytacza on także przypadek wydania owoców, które w połowie mają właściwości brzoskwini, a w połowie nektaryny.

W Radford w hrabstwie Devonshire⁷ zasadzono w 1815 r. brzoskwinie „klingston”, nabytą jako Chancellor. Drzewo to po wyrośnięciu rodziło najpierw same brzoskwinie, ale w 1824 r. wydało na jednej gałęzi dwanaście nektaryn. W 1825 r. ta sama gałąź wydała dwadzieścia sześć nektaryn, a w 1826 r. trzydzieści sześć nektaryn i osiemnaście brzoskwiń. Jedna z tych ostatnich była z jednej strony prawie tak gładka jak nektaryna. Nektaryny były ciemne jak Elruge, lecz mniejsze.

W Beccles brzoskwinia Royal George⁸ wydała owoc, który był „w trzech czwartych brzoskwinia, a w jednej czwartej nektaryną, obie zaś części całkiem różniły się

¹ Downing, „Fruit Trees”, s. 502.

² „Gard. Chron.”, 1862, s. 1195.

³ „Journal of Horticulture”, 6 lutego 1866, s. 102.

⁴ Pan Rivers w „Gard. Chron.”, 1859, s. 774; 1862, s. 1195; 1865, s. 1059 i „Journal of Hort.”, 1866, s. 102.

⁵ „Correspondence of Linnaeus”, 1821, s. 7, 8, 70.

⁶ „Transact. Hort. Soc.”, t. I, s. 103.

⁷ Loudon, „Gard. Mag.”, 1826, t. I, s. 471.

⁸ Loudon, „Gard. Mag.”, 1828, s. 53.

wyglądem i smakiem". Linia podziału biegła wzdłuż owocu, jak to uwidoczniło na rysunku. W odległości pięciu jardów od tego drzewa rosła nektaryna.

Prof. Chapman¹ pisze, że widział często w Wirginii bardzo stare drzewa brzoskwińowe rodzące nektaryny.

Pewien nieznany autor podaje w „Gardener's Chronicle”, że jedna odmiana brzoskwińi zasadzona przed piętnastu laty² wydała w tym roku nektarynę wyrosłą pomiędzy dwoma owocami brzoskwińi. Drzewo nektarynowe rosło bardzo blisko.

W roku 1844 brzoskwinia Vanguard wydała wśród zwykłych owoców jedną czerwoną rzymską nektarynę³.

Pan Calver⁴ wyhodował podobno w Stanach Zjednoczonych siewkę brzoskwińi, która po wyrośnięciu wydała owoce mieszane — brzoskwinie i nektaryny.

Niedaleko Dorking⁵ gałąź brzoskwińi Téton de Vénus, która przekazuje swe cechy wiernie przy rozmnażaniu z nasion⁶, zrodziła właściwy sobie owoc „tak charakterystyczny przez wystający dziobek — oraz owoc nektaryny, nieco mniejszy, ale dobrze ukształtowany i całkiem okrągły.

Wszystkie wymienione fakty dotyczą brzoskwiń, które wydają nektaryny nagle; natomiast w Carclew⁷ zdarzył się jeden jedyny wypadek, że drzewo nektarynowe, wyrosłe przed dwudziestu laty z nasienia i nigdy nie szczepione, wydało owoc będący w połowie brzoskwinia, a w połowie nektaryną. Drzewo to zrodziło potem doskonałą brzoskwinę.

Zbierzmy teraz wszystkie fakty. Mamy doskonałe dowody na to, że 1) z pestek brzoskwińi wyrastają drzewa nektarynowe, a z pestek nektaryny drzewa brzoskwińiowe, 2) to samo drzewo rodzi brzoskwinie i nektaryny, 3) drzewa brzoskwińiowe dzięki przemianie pączków wydają nagle nektaryny (takie nektaryny odtwarzają z nasion nektaryny) albo owoce będące w części nektaryną, a w części brzoskwinia, 4) jedno drzewo nektarynowe najpierw wydało owoc będący w połowie brzoskwinia, w połowie zaś nektaryną, a potem czyste brzoskwinie. Ponieważ brzoskwinia powstała wcześniej niż nektaryna, a więc na podstawie prawa atawizmu należałoby oczekiwać, że wypadki, w których drzewa nektarynowe rodzą owoce brzoskwińi (czy to wskutek przemiany pączków, czy też z nasion), będą się zdarzały częściej niż wypadki, w których drzewa brzoskwińiowe rodzą owoce nektaryny. Lecz tak bynajmniej nie jest.

Przemiany te próbowano wytłumaczyć w dwojaki sposób. Według pierwszego tłumaczenia drzewa rodzicielskie były w każdym wypadku mieszańcami⁸ brzoskwińi i nektaryny, przy czym powracały do jednej z form macierzystych albo dzięki zmienności pączkowej, albo przez nasiona. Pogląd taki nie jest sam przez się bardzo nieprawdopodobny, gdyż brzoskwinia Mountaineer, wyhodowana przez Knighta jako mieszaniec czerwonej brzoskwińi muszkatowej zapłodnionej pyłkiem nektaryny Violette

¹ Ibidem, 1830, s. 597.

² „Gard. Chron.”, 1841, s. 617.

³ „Gard. Chron.”, 1844, s. 589.

⁴ „Phytologist”, t. IV, s. 299.

⁵ „Gard. Chron.”, 1856, s. 531.

⁶ Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 97.

⁷ „Gard. Chron.”, 1856, s. 531.

⁸ A. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 886.

hâtive¹, rodzi brzoskwinie, które niekiedy nabierają gładkości i smaku nektaryny. Ale należy pamiętać, że w przytoczonych poprzednio wypadkach aż sześć dobrze znanych odmian i niektóre inne nie nazwane odmiany brzoskwiń wydawały niekiedy jednocześnie, na skutek zmienności pączkowej, doskonałe owoce nektaryny; zbyt pochopne byłoby przypuszczenie, że wszystkie te uprawiane latami w wielu okolicach odmiany brzoskwini, u których nie widać nawet śladu mieszańcowego pochodzenia, są jednak mieszańcami. Według tłumaczenia pyłek nektaryny mógł wpłynąć bezpośrednio na owoc brzoskwini. Możliwość taka istnieje na pewno, ale w tym wypadku nie znajduje uzasadnienia, nie mamy bowiem cienia dowodu na to, żeby gałąź rodząca owoce, na które wpłynął bezpośrednio pyłek obcego kwiatu, mogła ulec aż takiej modyfikacji, że wydaje potem pączki wytwarzające zawsze owoce nowej, przeobrażonej formy. Wiemy natomiast, że kiedy pąk na gałęzi brzoskwini wydał raz nektarynę, to w kilku wypadkach ta sama gałąź rodziła nektaryny przez wiele lat z rzędu. Z drugiej jednak strony, nektaryna w Carclew rodziła najpierw owoce, których jedna połowa miała właściwości brzoskwini, a druga — nektaryny, a następnie wydawała czyste brzoskwinie. Możemy zatem śmiało przyjąć powszechny pogląd, że nektaryna jest odmianą brzoskwini, odmianą, która powstaje albo wskutek zmienności pączków, albo z nasion. W następnym rozdziale podam dużo podobnych wypadków zmienności pączkowej.

Odmiany brzoskwini i nektaryny wykazują równoległość zmian. W obu grupach rozmaite gatunki różnią się pomiędzy sobą barwą miąższu owocowego, która jest biała, czerwona lub żółta, następnie podziałem na odmiany z pestką przylegającą silnie do miąższu i odmiany z pestką odstającą; następnie różnią się wielkością kwiatów, które mogą być duże bądź małe, oraz innymi jeszcze charakterystycznymi właściwościami, a także wyglądem liści, które są albo piłkowane bez gruczołów, albo ząbkowane o gruczołach nerkowatych lub okrągłych². Równoległości tej nie można wytłumaczyć przypuszczeniem, że każda odmiana nektaryny pochodzi od odpowiedniej odmiany brzoskwini, ponieważ jakkolwiek nasze nektaryny są na pewno potomstwem kilku gatunków brzoskwini, to jednak wiele z nich pochodzi od innych nektaryn, a wówczas ulegają tak znacznej zmienności, że powyższe wyjaśnienie trudno uznać za słuszne.

Liczba odmian brzoskwini wzrosła bardzo od początków ery chrześcijańskiej, kiedy to znano ich tylko od dwóch do pięciu³, a nektaryny nie znano w ogóle. Obecnie, obok wielu odmian, które istnieją prawdopodobnie w Chinach, Downing podaje, że w Stanach Zjednoczonych rośnie 79 odmian brzoskwini, miejscowych i sprowadzonych skądinąd. W Anglii zaś przed paroma laty Lindley⁴ doliczył się 164 odmian brzoskwini i nektaryny. Wymieniłem już główne szczegóły różnic pomiędzy rozmaitymi odmianami. Nektaryny, nawet wyprowadzone z odrębnych gatunków brzoskwini, mają zawsze właściwy im osobliwy smak, a przy tym są gładkie i małe. Brzoskwinie typu „klingston” i „freeston” różnią się tym, że u pierwszych dojrzały miąższ przywiera

¹ Thompson w Loudona „Encyclop. of Gardening”, s. 911.

² „Catalogue of Fruit in Garden of Hort. Soc.”, 1842, s. 105.

³ Dr A. Targioni-Tozzetti, „Journal Hort. Soc.”, t. IX, s. 167. Patrz A. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 885.

⁴ „Transact. Hort. Soc.”, t. V, s. 554. Patrz także Carrière, „Description et Class. des Variétés de Pêchers”.

silnie do pestki, a u drugich pozwala się od niej łatwo oddzielać; różnią się one jeszcze kształtem pestki, która u tego drugiego typu, zwanego także „melters”, czyli „rozpływający się w ustach”, ma bruzdy głębsze i o gładszych brzegach. Kwiaty rozmaitych gatunków różnią się nie tylko wielkością, ale jeszcze i tym, że w większych kwiatach płatki korony są ukształtowane odmiennie, bardziej zachodzą na siebie, zwykle są czerwone pośrodku, a bliżej brzegów blade, gdy tymczasem w kwiatach mniejszych brzegi płatków są zazwyczaj ciemniejsze. Jedna odmiana ma kwiaty prawie białe. Liście mają mniejsze lub większe ząbki, albo mają gruczoły okrągławe lub nerkowate¹, albo nie posiadają ich wcale, pewna zaś niewielka liczba brzoskwiń, takich jak Bruggen, ma na liściach tego samego drzewa gruczoły zarówno jednego, jak i drugiego kształtu². Według Robertsona³ drzewa mające na liściach gruczoły są bardziej podatne na kędzierzawkę, w mniejszym zaś stopniu na mączniaki, natomiast drzewom z liśćmi bez gruczołów bardziej grożą mączniaki, liściozwój i mszyce. Odmiany różnią się poza tym okresem dojrzewania, trwałością owoców w okresie przechowywania oraz ich twardością. Na tę ostatnią właściwość zwraca się szczególną uwagę w Stanach Zjednoczonych. Niektóre odmiany, takie jak Bellegarde, dają się łatwiej uprawiać w cieplarniach niż odmiany inne. Płaska brzoskwinia chińska jest najciekawsza ze wszystkich, ponieważ jej owoce są tak spłaszczone ku wierzchołkowi, że pestkę okrywa w tym miejscu tylko stwardniała skórka, a nie miąższ⁴. Inna odmiana chińska, zwana miodową, odznacza się tym, że owoc jej wyciąga się w długi, ostry dzióbek. Poza tym liście jej nie mają gruczołów i mają szeroko rozstawione ząbki⁵. Brzoskwinia Emperor of Russia jest trzecią osobliwą odmianą z liśćmi o głębokim podwójnym ząbkowaniu i owocami tak głęboko rozdwojonymi, że jedna połowa wystaje znacznie poza drugą. Odmiana ta pochodzi z Ameryki, a jej siewki dziedziczą podobne liście⁶.

Brzoskwinia w Chinach dała także początek małej grupie drzew o pełnych kwiatach, cenionych jako rośliny ozdobne. Z grupy tej znamy dziś w Anglii pięć odmian, u których barwa kwiatów waha się od czystej bieli, poprzez różową aż po głęboki szkarłat⁷. Jedna z tych odmian, zwana kameliową, ma kwiaty o średnicy $2\frac{1}{4}$ cala, podczas gdy średnica kwiatów gatunków owoconośnych osiąga najwyżej $1\frac{1}{4}$ cala. Pełne kwiaty brzoskwiń tego typu mają tę osobliwą właściwość⁸, że wydają często owoce podwójne lub potrójne. Stwierdzam ostatecznie, że mamy poważne powody do uznawania brzoskwini za głęboko przekształcony migdał. Jakiegokolwiek jednak jest jej pochodzenie, wydała ona bez wątpienia w ciągu ostatnich osiemnastu wieków liczne odmiany, niektóre z nich wybitnie charakterystyczne, należące zarówno do formy brzoskwini, jak i nektaryny.

¹ Loudon, „Encycl. of Gardening”, s. 907.

² Pan Carrière w „Gard. Chron.”, 1865, s. 1154.

³ „Transact. Hort. Soc.”, t. III, s. 332. Patrz także „Gard. Chron.”, 1865, s. 271 oraz „Journal of Horticulture” z 26 września 1865, s. 254.

⁴ „Transact. Hort. Soc.”, t. IV, s. 512.

⁵ „Journal of Horticulture”, 8 wrzesień, 1853, s. 188.

⁶ „Transact. Hort. Soc.”, t. VI, s. 412.

⁷ „Gard. Chron.”, 1857, s. 216.

⁸ „Journal of Hort. Soc.”, t. II, s. 283.

Morele (*Prunus armeniaca*). Przypuszcza się zwykle, że drzewo to pochodzi od jednego gatunku, istniejącego obecnie w stanie dzikim na obszarze Kaukazu¹. Z tego też względu odmiany jego zasługują na uwagę, ilustrują bowiem różnice uważane przez niektórych botaników za gatunkowe u migdała i śliwy. Najlepszą monografię moreli napisał p. Thompson², wymieniając w niej 17 odmian. Przekonaliśmy się, że brzoskwinie i nektaryny ulegają zmienności w sposób ściśle równoległy; u moreli zaś, należącej do blisko spokrewnionego rodzaju, spotykamy zmienność analogiczną do tej, która występuje zarówno u brzoskwini, jak i u śliwy. Odmiany różnią się znacznie kształtem liści, które są piłkowane lub ząbkowane i niekiedy mają u podstawy uszate wyrostki, a na ogonkach liściowych występują czasem gruczoły. Kwiaty są na ogół wszędzie podobne; tylko u odmiany Masculine występują kwiaty małe. Owoce natomiast różnią się bardzo, i to zarówno wielkością, jak i kształtem oraz tym, że albo nie mają wcale bruzdy, albo jest ona tylko słabo zaznaczona. Ponadto skórka ich jest albo gładka, albo owłosiona, jak u moreli pomarańczowej, miąższ zaś albo przywiera silnie do pestki, jak u tej ostatniej, albo oddziela się od niej łatwo, jak u moreli tureckiej. Wszystkie te różnice wykazują jak najściślej analogię do zmienności występującej u odmian brzoskwini i nektaryny. Różnice w pestkach są znacznie ważniejsze, a u śliwki uznano je za gatunkowe. I tak u niektórych moreli pestka jest prawie okrągła, u innych zaś bardzo spłaszczona i albo ostro zakończona na przednim końcu, albo tępo po obu końcach, niekiedy jest karbowana wzdłuż grzbietu lub ma ostrą listewkę wzdłuż obu brzegów. U odmiany Moorpark, a zwykle i u Hemskirke, wygląd pestki jest szczególny, ma ona przechodzący na wylot otwór, przez który przebiega wiązka włókien. Najbardziej stałą i ważną cechą jest, według Thompsona, smak nasienia, które może być albo gorzkie, albo słodkie. Jednakże pod tym względem różnice są stopniowane, bo u moreli Shipleya nasienie jest bardzo gorzkie, a u Hemskirke mniej gorzkie niż u pewnych odmian, mało gorzkie nasiona ma odmiana Royal, u Breda zaś, Angoumois i innych odmian są one „słodkie jak orzech laskowy”. Jeżeli chodzi o migdał, to niektórzy znakomici znawcy uważają gorycz nasienia za wskaźnik różnicy gatunkowej.

W Ameryce Północnej morela Rzymska wytrzymuje „chłód i niekorzystne warunki otoczenia tam, gdzie nie udają się żadne inne odmiany z wyjątkiem Masculine. Jej kwiaty znoszą bez szkody dla siebie nawet silne mrozy”³. Według p. Rivera⁴ cechy siewek moreli odbiegają tylko nieznacznie od cech swojej rasy. We Francji morela Alberge odtwarza stale swoje cechy przy rozmnażaniu z nasion, wykazując tylko nieznaczne odchylenia. W Ladakh, jak pisze Moorcroft⁵, uprawiają dziesięć odmian moreli bardzo odmiennych od siebie, a wszystkie wyprowadzają z nasion, z wyjątkiem jednej, którą rozmnażają przez oczkowanie.

Śliwy (*Prunus insititia*). Dawniej za formę macierzystą wszystkich naszych śliw uważano tarninę (*P. spinosa*), dzisiaj jednak zaszczyt ten przynajmniej się zwykle *P. insititia*,

¹ A. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 879.

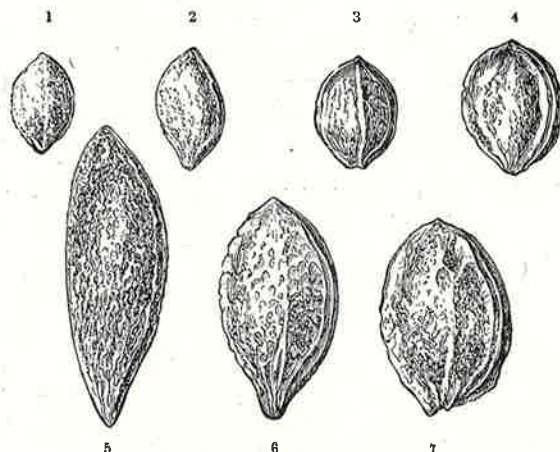
² „Transact. Hort. Soc.” (2 seria), t. I, 1835, s. 56. Patrz także „Cat. of Fruit in Garden of Hort. Soc.”, 3 wydanie, 1842.

³ Downing, „The Fruits of America”, 1845, s. 157. W sprawie moreli Alberge we Francji patrz s. 153.

⁴ „Gard. Chron.”, 1863, s. 364.

⁵ „Travels in the Himalayan Provinces”, t. I, 1841, s. 295.

czyli lubaszce, rosnącej dziko na Kaukazie i w północno-zachodnich Indiach, a zaaklimatyzowanej w Anglii¹. Nie można jednak zgoła wykluczać, że — zgodnie z uwagami p. Riversa² — obie te formy, zaliczane przez niektórych botaników do jednego gatunku, mogą być przodkami naszych śliw uprawnych. Inna przypuszczalna forma rodzicielska, *P. domestica*, rośnie podobno w stanie dzikim na obszarze Kaukazu. Godron twierdzi, że odmiany uprawne można podzielić na dwie grupy³, które, jego zdaniem, pochodzą od dwu pierwotnych szczepów, jednego — o owocach podłużnych, z pestką zaokrągloną



Ryc. 43. Pestki śliwek widziane z boku (wielkość naturalna): 1 — lubaszki, 2 — Shropshire Damson, 3 — Blue Gage, 4 — Orleans, 5 — Elvas, 6 — Denyer's Victoria, 7 — Diamond

na obu końcach, o wąskich rozdzielonych płatkach korony i wzniesionych gałęziach, drugiego zaś — o owocach kulistych, z pestką tępą po obu końcach o okrągłych płatkach korony i rozłożystych gałęziach. Na podstawie tego, co wiemy o zmienności kwiatów brzoskwini i o różnorodnych sposobach wzrostu naszych rozmaitych drzew owocowych, trudno przypisywać większe znaczenie tym ostatnim właściwościom. Jeżeli chodzi o kształt owocu, to mamy dostateczne dowody niezmiernej jego zmienności. Downing⁴

¹ Patrz doskonale omówienie tej sprawy w „Cybele Britannica” Hewet C. Watsona.

² „Gard. Chron.”, 1865, s. 27.

³ „De l'Espèce”, t. II, s. 94. O genealogii naszej śliwy patrz również A. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 878; Targioni-Tozzetti, „Journal Hort. Soc.”, t. IX, s. 164; oraz Babington, „Manual of Brit. Botany”, 1851, s. 87.

⁴ „Fruits of America”, s. 276, 278, 284, 310, 314. Pan Rivers wyhodował („Gard. Chron.”, 1863, s. 27) ze „śliwy-brzoskwini” (*Prune-pêche*), rodzącej duże, czerwone, okrągłe śliwki na grubych, mocnych pędach, sadzonkę, która wydaje owoce owalne, mniejsze na pędach tak wiotkich, że prawie zwisających.

opisuje owoce dwu śliw wyrosłych z sadzonek, a mianowicie renklody czerwonej i Imperial, wyhodowanych z renklody zielonej. Owoce obydwu są bardziej wydłużone niż u renklody zielonej. Ta ostatnia ma bardzo tępą, szeroką pestkę, wówczas gdy pestka owocu renklody Imperial jest „owalna i zastrzona na obu końcach”. Drzewa te różnią się także sposobem wzrostu. „Renkloda zielona jest drzewem o pędach krótkich, rośnie powoli, jest rozłożysta i nieco karłowata”, natomiast jej potomek, renkloda Imperial, „rozwija się intensywnie, rośnie szybko w górę i ma długie, ciemne pędy”. Sławna śliwa Washington rodzi owoce kuliste, natomiast owoce jej potomka, Kropli szmaragdu (emerald drop), są niemal tak długie, jak najbardziej wydłużona śliwka z rysunków Downinga, czyli owoc śliwy Manning. Uzbierałem sobie małą kolekcję pestek dwudziestu pięciu odmian, którą można ułożyć według kształtu w stopniowany szereg — od najbardziej tępych do najbardziej zastrzonych. Ponieważ cechy roślin wyhodowanych z nasion mają zwykle duże znaczenie w systematyce, uważałem więc za stosowne przedstawić wygląd pestek najbardziej różniących się odmian mojego zbioru (ryc. 43). Z tego widać, w jak zadziwiający sposób różnią się one wielkością, pokrojem, grubością, wystawianiem brzegów i wyglądem powierzchni. Należy jednak pamiętać, że kształt pestki nie zawsze jest ściśle związany z kształtem owocu. Na przykład owoc śliwy Washington jest kulisty, spłaszczony na szczycie, a pestkę ma nieco wydłużoną, owoc zaś śliwy Goliat jest bardziej wydłużony, ale pestkę ma krótszą niż u odmiany Washington. Denyer's Victoria i Goliat rodzą owoce całkiem do siebie podobne, ale pestki ich są bardzo różne, gdy tymczasem Harvest i Black Margate wydają śliwki bardzo do siebie niepodobne, lecz o takich samych pestkach.

Istnieje dużo odmian śliw. Owoce ich różnią się od siebie znacznie zarówno kształtem, jakością, jak i barwą; są bowiem śliwki jasnożółte albo zielone, prawie białe lub niebieskie, purpurowe bądź czerwone. Niektóre, takie np. jak śliwki podwójne, czyli syjamskie lub bezpestkowe, są bardzo ciekawe. U tych ostatnich nasienie mieści się w obszernym wydrążeniu otoczonym jedynie miąższem. Klimat Ameryki Północnej jest, zdaje się, szczególnie korzystny dla powstawania nowych i dobrych odmian. Downing opisuje aż czterdzieści odmian, z których siedem — najlepszej jakości — sprowadzono ostatnio do Anglii¹. Niekiedy powstają odmiany z wrodzonym przystosowaniem do pewnych gleb, przystosowaniem niemal tak silnym, jakie spotykamy u gatunków naturalnych rosnących w najbardziej odmiennych formacjach geologicznych. Na przykład w Ameryce renkloda Imperial, w przeciwieństwie do wszystkich innych odmian, „nadaje się szczególnie na gleby suche i lekkie, takie, na których wiele innych odmian nie może owocować”; na glebach zaś tłustych i ciężkich owoc jej staje się niesmaczny². Memu ojcu nigdy nie udało się otrzymać nawet skromnego zbioru śliwek Wine-Sour z piaszczystego sadu niedaleko Shrewsbury, w niektórych zaś okolicach tego samego hrabstwa i w swej ojczyźnie, w hrabstwie Yorkshire, drzewo to owocuje obficie. Także jeden z moich krewnych daremnie próbował nieraz hodować tę odmianę w piaszczystych okolicach Staffordshire.

Pan Rivers³ podał wiele interesujących faktów, wskazujących, że dużo odmian

¹ „Gard. Chron.”, 1855, s. 726.

² Downing, „Fruit Trees”, s. 278.

³ „Gard. Chron.”, 1863, s. 27. Sageret w swojej „Pomologie Phys.”, s. 346 wy-

można wiernie rozmnażać za pomocą nasion. W celu wyprowadzenia szkółki wysadził on dwadzieścia buszli pestek zielonej renklody i pilnie obserwował wyrosłe z nich siewki. „Wszystkie miały gładkie pędy, wystające pączki i błyszczące liście zielonej renklody, lecz większość z nich miała mniejsze liście i ciernie”. Istnieją dwie odmiany śliw damasceńskich: jedna, Shropshire, z pędami owłosionymi, druga, Kent, z gładkimi, ale poza tym różnice są między nimi nieznaczne. Pan Rivers posadził kilka buszli pestek damascenek Kent i wszystkie siewki miały pędy gładkie, ale niektóre wydały potem owoce owalne, inne zaś — okrągłe lub okrągławe; na niewielu natomiast owoce były podobne zupełnie do owocu dzikiej tarniny, lecz słodkie. Pan Rivers podaje kilka innych zastanawiających przykładów dziedziczności. Wyhodował on 80 000 siewek z pospolitej węgierki niemieckiej, wśród których „nie można było doszukać się najmniejszych zmian w ulistnieniu czy w pokroju”. Podobne fakty zauważono także w odniesieniu do Petite Mirabelle, a śliwa ta (podobnie jak węgierka niemiecka) wydała, jak wiadomo, pewną liczbę dobrze określonych odmian, należących jednak, według p. Riversa, do tej samej grupy, co Mirabella.

Wiśnie (*Prunus cerasus*, *avium* itd.). Zdaniem botaników nasze wiśnie uprawne pochodzą od jednego, dwu, czterech, albo i od większej liczby dzikich przodków¹. O tym, że muszą być co najmniej dwa gatunki macierzyste, świadczy bezpłodność dwudziestu mieszańców wyhodowanych przez p. Knighta z wiśni Morello, zapłodnionej pyłkiem wiśni Elton. Mieszańce bowiem te wydały zaledwie pięć owoców, z których tylko jeden wydał nasiona². Pan Thompson³ sklasyfikował odmiany według naturalnego — zdawałoby się — systemu, na dwie główne grupy, biorąc za podstawę cechy kwiatów, owoców i liści; pewne jednak odmiany, znajdujące się w tym układzie daleko od siebie, są całkiem płodne po skrzyżowaniu. Na przykład wiśnia Wczesna Czarna Knighta (Knight's Early Black) jest właśnie wytworem powstałym wskutek skrzyżowania takich dwu odmian.

Pan Knight powiada, że siewki wiśni są bardziej zmienne niż siewki wszystkich innych drzew owocowych⁴. W katalogu Towarzystwa Ogrodniczego z roku 1842 wymieniono osiemdziesiąt odmian. Niektóre z nich mają osobliwe cechy. Na przykład kwiat wiśni Cluster ma aż dwanaście słupków, z tego większość niewykształconych, a jak podają, wydaje zwykle od pięciu do sześciu owoców skupionych gęsto na jednej szypułce. U wiśni Ratafia kilka szypulek kwiatowych wyrasta z jednej wspólnej szypuły, mającej ponad cal długości. Owoc Gascoigne's Heart ma wierzchołek w kształcie kuli lub kropki, a miąższ białej wiśni węgierskiej Gean jest prawie przezroczysty. Wiśnia flamandzka jest dziwacznie wyglądającym owocem o spłaszczonym wierzchołku i takiejże podstawie oraz o głęboko pomarszczonej nasadzie, a osadzona jest na grubej, bardzo krótkiej szypułce. U wiśni Kent pestka przywiera tak silnie do szypułki, że łatwo można wyciągnąć ją z miąższu, dzięki czemu owoc ten nadaje się dobrze do suszenia. Wiśnia o liściach

licza pięć gatunków, które można we Francji rozmnażać z nasion. Patrz także Downing, „Fruit Trees of America”, s. 305, 312 itd.

¹ Porównaj A. de Candolle. „Geograph. Bot.”, s. 877; Bentham i Targioni-Tozzetti w „Hort. Journal”, t. IX, s. 163; Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 92.

² „Transact. Hort. Soc.”, t. V, 1824, s. 295.

³ Ibidem 2 seria, t. I, 1835, s. 248.

⁴ Ibidem, t. II, s. 138.

podobnych do liści tytoniu wydaje, według Sagereta i Thompsona, olbrzymie liście długości jednej stopy, a nawet 18 cali, i szerokości pół stopy. Natomiast wiśnia „płacząca” ceniona jest tylko jako forma ozdobna. Według Downinga jest to „prześliczne drzewo o wiotkich, zwisających gałęziach, obrzuconych małymi listkami, zupełnie podobnymi do mirtowych”. Istnieje także odmiana z liśćmi takimi jak u brzoskwini.

Sageret opisuje poza tym ciekawą odmianę, zwaną *le griottier de la Toussaint*, na której jeszcze we wrześniu widać równocześnie kwiaty i owoce będące w różnych fazach dojrzewania. Owoc, który jest zresztą gorszej jakości, zwisa na długich, bardzo cienkich szypułkach. Mówią, że drzewo to ma dziwną właściwość, a mianowicie że wszystkie jego pędy zielne wyrastają ze starych pączków kwiatowych. Istnieje wreszcie ważna różnica fizjologiczna pomiędzy odmianami wiśni, które wydają owoc na drzewie młodym, a tymi, które wydają go na drzewie starym; Sageret twierdzi jednak stanowczo, że w jego ogrodzie wiśnia odmiany Bigarreau rodziła owoce zarówno na drzewie starym, jak i na młodym.¹

Jabłonie (*Pirus malus*) *. Jedyną przyczyną wątpliwości botaników co do pochodzenia jabłoni jest to, czy oprócz *P. malus* nie należałoby zaliczyć do osobnych gatunków dwu lub trzech innych blisko z sobą spokrewnionych form dzikich, a mianowicie *P. acerba* i *P. praecox*, czyli *paradisica*. *P. praecox* uważana jest przez niektórych² za przodka karłowatej jabłoni rajskiej, używanej tak często do szczepienia ze względu na jej włókniste korzenie, nie zakorzeniające się głęboko w ziemi. Mówi się jednak, że odmiany rajskiej nie można rozmnażać w czystości typu z nasion³. W Anglii występuje dużo odmian pospolitej dzikiej jabłoni, ale wiele z nich uważa się za odmiany zdziczałe⁴. Wszystkim znany jest fakt, że tylko nieliczne odmiany jabłoni bardzo różnią się od siebie sposobem wzrostu, liśćmi, kwiatami, a zwłaszcza owocami. Nasiona różnią się także, i to znacznie, kształtem, wielkością i barwą (co stwierdziłem przez ich porównanie), owoce zaś nadają się do spożywania w różnej formie, tak na surowo, jak i po ugotowaniu, a przechowywać je można od paru tygodni do blisko dwóch lat. Niektóre, nieliczne zresztą, odmiany mają owoc powleczonej proszkowatą wydzieliną, zwaną nalotem, podobną do tej, którą widzimy u śliwek; a „niezwykle charakterystyczne jest to,

¹ Powyższe dane wzięłem z czterech następujących wiarygodnych, moim zdaniem, źródeł: Thompson w „Hort. Transact.”, j. w.; Sageret, „Pomologie Phys.”, 1830, s. 358, 364, 367, 379; „Catalogue of the Fruit in the Garden of Hort. Soc.”, 1842, s. 57, 60; Downing, „The Fruits of America”, 1845, s. 189, 195, 200.

* Według obecnie obowiązującej nomenklatury jabłonie stanowią oddzielny rodzaj — *Malus*. Jabłoń domowa — *Malus domestica*. (Red.)

² Pan Lowe podaje w swojej „Flora of Madeira” (przyczonej w „Gard. Chron.”, 1862, s. 215), że *P. malus* o prawie bezszypułkowym owocu sięga dalej na południe niż długoszypułkowa *P. acerba*, która natomiast nie występuje zupełnie ani na Maderze, ani na Wyspach Kanaryjskich, ani, zdaje się, w Portugalii. Wskazywałoby to na słuszność poglądu, według którego obie te formy zasługują na nazwę gatunków. Jednakowoż cechy, które je wyróżniają, są mało ważne i znane jako zmienne u innych drzew owocowych.

³ Patrz „Journal of Hort. Tour. by Deputation of the Caledonian Hort. Soc.”, 1823, s. 459.

⁴ H. C. Watson „Cybele Britannica”, t. I, s. 334.

że nalot ten występuje prawie wyłącznie wśród odmian uprawianych w Rosji¹. Inna jabłoń rosyjska, a mianowicie biała astrachańska, ma znowu tę szczególną właściwość, że owoc jej w stanie dojrzałym staje się przezroczysty, podobnie jak u niektórych odmian dzikich jabłoni. Owoce jabłoni *api étoilé* mają pięć wystających brzeżków i stąd pochodzi jej nazwa; jabłka *api noir* są prawie czarne, a jabłoni *twin cluster pippin* rodzi często owoce połączone z sobą parami². Poza tym jabłonie różnych gatunków różnią się znacznie okresem rozwoju liści i kwiatów. W moim ogrodzie *Court Pendu Plat* tak późno pokrywa się liśćmi, że przez kilka wiosen uważałem drzewo to za uschłe. Jabłoni *Tiffin* prawie nie ma liści w okresie pełnego kwitnienia, natomiast jabłoni *Cornish crab* tworzy w tym czasie tyle liści, że prawie nie widać kwiatów³. U pewnych odmian owoce dojrzewają w pełni lata, u innych zaś w jesieni. Owe różnice w ulistnieniu, kwitnieniu i owocowaniu bynajmniej nie wiążą się ściśle ze sobą, ponieważ, jak zauważył A. Knight⁴, nie można wnioskować o wczesności dojrzewania owoców ani na podstawie wczesnego zakwitania nowej siewki, ani na podstawie wczesnego opadania liści czy zmiany ich koloru.

Odmiany różnią się także w dużym stopniu swą konstytucją. Wiadomo powszechnie, że nasze lato nie jest dość ciepłe dla *Newtown Pippin*⁵, natomiast jabłoni ta udaje się wspaniale w sadach leżących w pobliżu Nowego Jorku; podobnie przedstawia się sprawa z niektórymi innymi odmianami, sprowadzonymi do nas z kontynentu. Z drugiej strony, nasza *Court of Wick* udaje się dobrze w surowym klimacie Kanady. *Calville rouge de Micoud* daje niekiedy dwa zbiory w ciągu jednego roku. Odmiana *Burr Knot* jest pokryta drobnymi wyrostkami, które tak łatwo się zakorzeniają, że gałąź z pączkami kwiatowymi wsadzona do ziemi ukorzenia się, a nawet już w pierwszym roku wydaje nieco owoców⁶. Pan Rivers opisał niedawno⁷ pewne siewki cenne z tego względu, że korzenie ich biegną blisko powierzchni ziemi. Jedna z nich była ciekawa ze względu na niezwykle karłowaty wzrost, „tworzyła ona bowiem krzaczek wysokości zaledwie kilku cali”. Na pewnych glebach wiele odmian zapada łatwo na raka. Najdziwniejszą może właściwością konstytucjonalną jest to, że odmiana *Winter Majetin* nie ulega czerwcowi. Lindley⁸ podaje, że w pewnym sadzie w Norfolk, opanowanym przez

¹ Loudon, „Gard. Mag.”, t. I, 1830, s. 83.

² Patrz „Catalogue of Fruit in Garden of Hort. Soc.”, 1842 i Downing, „American Fruit Trees”.

³ Loudon, „Gardener's Magazine”, t. IV, 1828, s. 112.

⁴ „The Culture of the Apple”, s. 43. Van Mons czyni tę samą uwagę w odniesieniu do gruszy w „Arbres Fruitières”, t. II, 1836, s. 414.

⁵ Lindley, „Horticulture”, s. 116. Patrz także Knight o jabłoni w „Transact. of Hort. Soc.”, t. VI, s. 229.

⁶ „Transact. Hort. Soc.”, t. I, 1812, s. 120.

⁷ „Journal of Horticulture”, 13 marca 1866, s. 194.

⁸ „Transact. Hort. Soc.”, t. IV, s. 68. Dla przypadku Knighta patrz t. VI, s. 547. Gdy czerwiec pojawił się po raz pierwszy w naszym kraju, miał być bardziej szkodliwy dla dzikiej podkładki niż dla zaszczipionej na niej jabłoni (t. II, s. 163). Zauważono że jabłoni *Majetin* jest również wolna od czerwca w Melbourne w Australii („Gard. Chron.”, 1871, s. 1065). Drewno tego drzewa poddano analizie i jakoby stwierdzono (ale fakt ten wydaje się dziwny), iż jego popiół zawierał ponad 50% wapnia, gdy

wymienionego owada, jedyna Majetin była zupełnie wolna od tej plagi, jakkolwiek uległa jej podkładka, na której zaszczerpiono tę jabłoń. Podobny fakt notuje Knight w odniesieniu do jabłoni cider apple, dodając, że tylko raz widział, jak czerwce weszły z podkładki na zraz, ale po trzech dniach zniknęły zupełnie. Jednak jabłoń tę uzyskano ze skrzyżowania odmiany Golden Harvey z dziczką syberyjską, uważaną, jak mi się zdaje, przez niektórych za odrębny gatunek.

Nie mogę tu pominąć sławnej jabłoni St. Valery. Kwiat jej ma podwójny kielich z dwunastoma działkami i czternastoma szyjkami zaopatrzonymi w rzucające się w oczy skośnie umieszczone znamiona, ale bez pręcików i korony. Owoc jest zwięzły pośrodku, a formuje się wokół pięciu komór nasiennych, ponad którymi jest dziewięć innych komór¹. Ponieważ drzewo nie ma pręcików, wymaga więc sztucznego zapłodnienia. Dziewczęta z St. Valery wybierają się co roku „faire ses pommés”*, przy czym każda wstążeczką znaczy swój owoc, a że używają do tego rozmaitego pyłku, owoce różnią się znacznie. Mamy tu przykład bezpośredniego oddziaływania obcego pyłku na roślinę macierzystą. Te zwyrodniałe jabłka mają, jak powiedziałem, czternaście komór nasiennych, gdy tymczasem pigeon-apple² ma tylko cztery komory, a zwykle — pięć. Jest to niewątpliwie ciekawa różnica.

W katalogu jabłoni wydanym w roku 1842 przez Towarzystwo Ogrodnicze wymienienia się 897 odmian, ale różnice większości z nich nie mają stosunkowo dużego znaczenia, ponieważ nie dziedziczą się. Nikt np. z nasienia Ribston Pippin (Pepina Ribstona) nie może wyhodować drzewa tej samej odmiany, a o „Sister Ribston Pippin” powiadają, że rodziła dawniej jabłka białe, na pół przezroczyste, o kwaśnym miąższu, czyli była po prostu dużą dziczką³. Błędne byłoby jednak przypuszczenie, że u większości odmian cechy nie mogą być w pewnym stopniu dziedziczne. W dwu partiach siewek uzyskanych z dwu charakterystycznych odmian może się pojawić wiele bezwartościowych drzewek podobnych do dziczek; wiemy jednak dzisiaj, że takie dwie partie nie tylko różnią się zazwyczaj od siebie, ale podobne są w pewnym stopniu także do swych rodziców. Istotnie, zjawisko to występuje u rozmaitych podgrup takich odmian, jak Russett, Sweeting, Codlin, Pearmain, renety itp.⁴, co do

tymczasem dziczka zawierała niecałe 23%. W Tasmanii p. Wade („Transact. New Zealand Institute”, t. IV, 1871, s. 431) wyhodował siewki gorzko-słodkiej odmiany syberyjskiej dla uzyskania szczepu i stwierdził, że liczba siewek zaatakowanych przez czerwca wynosiła zaledwie 1%. Riley wykazał („Fifth Report on Insects of Missouri”, 1873, s. 87), że w Stanach Zjednoczonych niektóre odmiany jabłoni są chętniej atakowane przez czerwce, inne zaś mniej chętnie. Walsh, mówiąc o zupełnie innej pladze, a mianowicie o gąsienicy owocówki (*Carpocapsa pomonella*), twierdzi („The American Entomologist”, kwiecień, 1869, s. 160), że odmiana maidenblush „jest całkowicie wolna od owocówki”. Jak mówią, wolnych od niej jest także kilka innych odmian; tymczasem niektóre odmiany „szczególnie łatwo ulegają atakom tego małego szkodnika”.

¹ „Mém. de la Soc. Linn. de Paris”, t. III, 1825, s. 164; Seringe, „Bulletin Bot.”, 1830, s. 117.

* „robić swoje jabłka”. (Red.)

² „Gard. Chron.”, 1849, s. 24.

³ R. Thompson w „Gard. Chron.”, 1850, s. 788.

⁴ Sageret, „Pomologie Physiologique”, 1830, s. 263; Downing, „Fruit Trees”, s. 130,

których albo wiemy, albo przypuszczamy, że pochodzą od innych odmian o tych samych nazwach.

Grusze (*Pirus communis*). Nie będę mówił wiele o tym drzewie, które w stanie dzikim ulega silnej zmienności, a w uprawie wykazuje wprost niezwykłą zmienność owoców, kwiatów i liści. Pan Decaisne, jeden z najślawniejszych botaników europejskich, zbadał dokładnie wiele odmian¹. Początkowo uważał on, że odmiany te nie pochodzą od jednego gatunku, jednak dzisiaj jest przekonany, że należą tylko do jednego gatunku. Do tego wniosku doszedł on wówczas, gdy u rozmaitych odmian wykrył doskonale stopniowanie pomiędzy najbardziej skrajnymi ich cechami; stopniowanie to okazało się tak doskonałe, że uważa on za wprost niemożliwe, aby odmiany te sklasyfikować na podstawie jakiegokolwiek systemu naturalnego. Pan Decaisne uzyskał wiele siewek z czterech różnych odmian i opisał dokładnie zmienność każdej. Pomimo niezwykłego stopnia zmienności wiemy dziś jednak na pewno, że wiele odmian odtwarza zasadnicze cechy swej rasy z nasion².

Truskawki (*Fragaria*). Owoc ten zasługuje na uwagę zarówno ze względu na liczbę uprawianych gatunków, jak i na szybkie ich uszlachetnienie w ciągu ostatnich pięćdziesięciu czy sześćdziesięciu lat. Porównajmy tylko owoc którejś z największych odmian, pokazywanych na naszych wystawach, z dziką poziomką leśną lub też, co stanowiłoby lepsze zestawienie, z nieco większym owocem dzikiej amerykańskiej poziomki wirginijskiej, a zobaczmy, jakich cudów potrafiła dokonać praktyka ogrodnicza³. Liczba odmian zwiększyła się również zaskakująco szybko. W roku 1746 we Francji, w kraju, gdzie owoc ten uprawiano już od dawna, znano zaledwie trzy odmiany. W roku 1766 wprowadzono do uprawy pięć gatunków, które uprawia się także obecnie. Wytworzono jednak zaledwie tylko pięć odmian *F. vesca* i pewną liczbę pododmian. Liczba odmian różnych gatunków jest dziś wprost niezliczona. Gatunki te obejmują: 1) uprawne poziomki leśne, czyli alpejskie, pochodzące od *F. vesca*, której ojczyzną jest Europa i Ameryka Północna. Według Duchesne'a mamy osiem dzikich europejskich *F. vesca*, ale niektóre z nich pewna część botaników uważa za odrębne gatunki, 2) truskawki zielone, pochodzące od europejskiej *F. collina*; w Anglii uprawiane rzadko; 3) Hautbois, wyprowadzone z europejskiej *F. elatior*, 4) Scarlet, pochodzące od *F. virginiana*, której ojczyzną jest cały obszar Ameryki Północnej; 5) Chili, pochodzące od *F. chiloensis*, mieszkanki zachodnich wybrzeży umiarkowanej części Ameryki Północnej i Południowej; 6) truskawki ananasowe, czyli karolińskie (razem z dawnymi Czarnymi), które większość botaników zaliczyła do odrębnego gatunku pod

134, 139 itd.; Loudon w „Gard. Mag.”, t. VIII, s. 317; Alexis Jordan, „De l'Origine des diverses Variétés”, w „Mém. de l'Acad. Imp. de Lyon”, t. II, 1852, s. 95, 114; „Gard. Chron.”, 1850, s. 774, 788.

¹ „Comptes Rendus”, 6 lipca 1863.

² „Gard. Chron.”, 1856, s. 804; 1857, s. 820; 1862, s. 1195.

³ Większość uprawianych poziomek pochodzi od *F. grandiflora* lub *chiloensis*, nie spotkałem się jednak z opisem tych form powstających w stanie dzikim. Scarlet Methuena (Downing, „Fruits”, s. 527) ma „owoc nadzwyczajnej wielkości” i należy do grupy pochodzącej od *F. virginiana*. Owoc tego gatunku, jak słyszę od prof. A. Graya, jest tylko trochę większy niż owoc *F. vesca*, czyli naszej pospolitej poziomki leśnej.

nazwą *F. grandiflora*, rosnącego podobno w Surinam, co jednak nie jest zgodne z prawdą. Największa w tej dziedzinie powaga, p. Gay, uważa że forma ta ma po prostu wybitnie zaznaczone cechy rasy należącej do *F. chiloensis*¹. Większość botaników uważa, że wymienione formy w liczbie pięciu czy sześciu są specyficznie różne, co budzi jednak wątpliwości wobec doświadczeń A. Knighta², który dzięki krzyżowaniu uzyskał około 400 truskawek. Autor ten dowodzi, że *F. virginiana*, *F. chiloensis* i *F. grandiflora* „można rozmnażać łącząc je z sobą w każdej kombinacji” oraz że zgodnie z zasadą zmienności analogicznej „podobne odmiany można otrzymać z nasion którejkolwiek z nich”.

Od czasów Knighta przybyło wiele dodatkowych dowodów³ wskazujących, w jak wielkim stopniu formy amerykańskie spontanicznie się krzyżują. Istotnie krzyżówkom tym zawdzięczamy większość naszych, najbardziej wyszukanych odmian. Knightowi nie udało się jednak skrzyżować europejskiej poziomki leśnej ani z amerykańską Scarlet, ani z Hautbois. Panu Williamsowi z Pitmanston lepiej się powiodło, ale uzyskany mieszańiec, potomek Hautbois, chociaż owocował dobrze, nie wydawał nasion poza jednym jedynym wyjątkiem, kiedy odtworzył mieszańcową formę rodzicielską⁴.

Także major R. Trevor Clarke, jak to wiem od niego, skrzyżował dwóch przedstawicieli z grupy poziomki ananasowej (Myatt's B. Queen i Keens' Seedling Keena) z poziomką leśną i z Hautbois, przy czym w obu wypadkach udało mu się uzyskać z tego krzyżowania tylko po jednej siewce. Jedna z nich zaowocowała, ale okazała się niemal bezpłodna. Z równie małym powodzeniem uprawiał podobne mieszańce p. W. Smith z Yorku⁵. Widzimy stąd⁶, że gatunki europejskie krzyżują się wprawdzie z amerykańskimi, lecz następuje to jednak z pewną trudnością. W każdym bądź razie nieprawdopodobne jest, że w ten sposób można by kiedyś uzyskać mieszańce wartościowe dla uprawy. Fakt ten jest zastanawiający ze względu na to, że formy te pod względem struktury nie bardzo różnią się od siebie, a niekiedy, w okolicach gdzie rosną dziko — jak słyszałem od prof. Asa Graya — są powiązane z sobą w ude-
rzający sposób formami pośrednimi.

Intensywna uprawa truskawek jest prowadzona dopiero w ostatnich czasach, toteż odmiany nasze możemy jeszcze w większości wypadków zaliczyć do jednej z wyżej wymienionych form macierzystych. Ponieważ jednak amerykańskie truskawki krzyżują się tak swobodnie i spontanicznie, więc muszą ostatecznie ulec wzajemnemu wymieszaniu w sposób na pewno niemożliwy do wyjaśnienia. Istotnie, już dzisiaj wiemy, że ogrodnicy sprzecząją się, do której grupy należy zaliczyć pewną niewielką liczbę takich odmian. Pewien autor pisze w „Bon Jardinier” z roku 1840, że dawniej można było zgrupować wszystkie odmiany w obrębie jakiegoś jednego gatunku, dzisiaj natomiast nie można uczynić tego z formami amerykańskimi, kiedy odmiany angielskie

¹ „Le Fraisier” hr. L. de Lambertye'go, 1864, s. 50.

² „Transact. Hort. Soc.”, t. III, 1820, s. 207.

³ Patrz: opisy prof. Decaisne i innych w „Gard. Chron.”, 1862, s. 335 i 1858, s. 172 oraz rozprawa p. Barneta w „Hort. Soc. Transact.”, t. VI, 1826, s. 170.

⁴ „Transact. Hort. Soc.”, t. V. 1824, s. 294.

⁵ „Journal of Horticulture” z 30 grudnia 1862, s. 779. Patrz także p. Prince w tej samej sprawie i tamże, 1863, s. 418.

⁶ Dodatkowe dowody w „Journal of Horticulture” z 9 grudnia 1862, s. 721.

całkowicie wypełniły istniejące między nimi luki¹. Zjawisko wymieszania się z sobą dwu lub więcej form pierwotnych, które według wszelkiego prawdopodobieństwa zachodziło u niektórych form uprawianych od dawna, obserwujemy obecnie na przykładzie truskawek.

Gatunki uprawne ulegają pewnej zmienności, która jest godna uwagi. Truskawka Black Prince, potomek Imperial Keena (ten ostatni jest siewką bardzo białej truskawki, tzw. White Carolina), jest ciekawa dzięki swej osobliwej czarnej i gładkiej powierzchni oraz dzięki wyglądowi zgoła niepodobnemu do żadnej innej odmiany². Mimo iż owoce rozmaitych odmian tak bardzo różnią się kształtem, wielkością, barwą i jakością, to jednak tak zwane nasienie (które odpowiada całemu owocowi u śliwki) jest, według de Jonghe'a³, u wszystkich odmian zupełnie takie samo, może tylko mniej lub bardziej głęboko zanurzone w miąższu. Można to niewątpliwie tłumaczyć tym, że nasienie to nie przedstawia żadnej wartości i wskutek tego nie stało się przedmiotem selekcji. Truskawka jest właściwie trójlistna, ale w roku 1761 Duchesne z europejskiej poziołki leśnej wyhodował odmianę jednolistną, którą Linneusz niezbyt pewnie zaliczył do odrębnego gatunku. Potomstwo tej odmiany, podobnie jak potomstwo większości odmian nie utrwalonych w wyniku długotrwałej selekcji, powraca często do formy zwyczajnej lub też stanowi formy pośrednie⁴. Pewna odmiana, wyhodowana przez p. Myatta⁵, należąca prawdopodobnie do jednej z form amerykańskich, wykazuje przeciwny rodzaj zmienności, ma bowiem pięć liści. Również Godron i Lambertye wymieniają pięciolistną odmianę *F. collina*.

Czerwona krzewiasta truskawka alpejska (jedna z grupy *F. vesca*) nie tworzy zupełnie rozlogów, a to ciekawe odchylenie strukturalne przekazywane bywa wiernie przy rozmnażaniu z nasion. Inna pododmiana, biała krzewiasta alpejska, ma podobną cechę, ale rozmnażana z nasion często degeneruje i wydaje rośliny z rozlogami⁶. Mało rozlogów tworzy podobno truskawka z grupy amerykańskich ananasówek⁷.

O płci truskawek pisano wiele. U prawdziwej Hautbois organy męskie i żeńskie znajdują się zasadniczo na oddzielnych roślinach⁸, toteż Duchesne nazwał tę odmianę *dioica*; często jednak spotykamy tu również rośliny obupłciowe. Lindley⁹, który rozmnażał takie rośliny z rozlogów, niszcząc jednocześnie kwiaty męskie, uzyskał wkrótce szczep samopłodny. Także inne gatunki wykazują często skłonność do niedoskonałego rozdziálu płci, jak to zauważyłem u roślin pędzonych w cieplarniach. Rozmaite odmiany angielskie, które na naszym gruncie nie zdradzają takiej skłonności, uprawiane na glebach tłustych w klimacie Ameryki Północnej¹⁰ wydają zwykle rośliny

¹ „Le Fraisier” hr. L. de Lambertye'go, s. 221, 230.

² „Transact. Hort. Soc.”, t. VI, s. 200.

³ „Gard. Chron.”, 1858, s. 173.

⁴ Godron, „De l'Espèce”, t. I, s. 161.

⁵ „Gard. Chron.”, 1851, s. 440.

⁶ F. Gloede w „Gard. Chron.”, 1862, s. 1053.

⁷ Downing, „Fruits”, s. 532.

⁸ Barnet w „Hort. Transact.”, t. VI, s. 210.

⁹ „Gard. Chron.”, 1847, s. 539.

¹⁰ O różnych danych dotyczących truskawek amerykańskich patrz Downing, „Fruits”, s. 524; „Gard. Chron.”, 1843, s. 188; 1847, s. 539; 1861, s. 717.

rozdzielnopłciowe. Na przykład w Stanach Zjednoczonych cały akr Keen's Seedlings okazał się niemal bezpłodny z powodu braku kwiatów męskich. Bardziej powszechna jest jednak reguła mówiąca o przewadze kwiatów męskich nad żeńskimi. Niektórzy członkowie Towarzystwa Ogrodniczego w Cincinnati specjalnie wyznaczeni do badania tego zagadnienia donoszą, że „kwiaty o doskonale rozwiniętych organach płciowych obu rodzajów spotyka się u małej liczby odmian”. Cieszący się największym powodzeniem hodowcy z Ohio sadzą co roku na każde siedem rzędów roślin „słupkowych”, czyli żeńskich, po jednym rzędzie obupłciowych, które dostarczają pyłku jednej i drugiej odmianie, przy czym truskawki obupłciowe, na skutek wyczerpującego je wytwarzania pyłku, rodzą mniej owoców niż rośliny żeńskie.

Odmiany różnią się ponadto pod względem konstytucji. Niektóre z naszych najlepszych odmian angielskich, takie jak Keen's Seedlings, są zbyt delikatne dla pewnych okolic Ameryki Północnej, inne natomiast odmiany angielskie i wiele odmian amerykańskich udają się tam doskonale. Wspaniała truskawka British Queen daje się uprawiać tylko w niewielu okolicach Anglii czy Francji, ale to, jak się zdaje, zależy bardziej od rodzaju gleby niż od klimatu. Pewien ogrodnik powiada, że „żaden śmiertelnik nie potrafiłby wyhodować British Queen w parku Shrubland, chyba żeby zmienił cały charakter gleby”¹. La Constantine jest jedną z najodpowiedniejszych odmian; przetrzymuje ona zimy rosyjskie, jednak ze względu na to, że łatwo spala ją słońce, nie udaje się na pewnych glebach w Anglii i w Stanach Zjednoczonych². Truskawka ananasowa Filbert „wymaga więcej wilgoci niż jakakolwiek inna odmiana i jeżeli choć raz ucierpi wskutek suszy, to w następstwie tego stanie się mało lub po prostu nie nie warta”³. Truskawka Cuthill's Black Prince przejawia dużą podatność na porażenie mączniakiem. Zanotowano aż sześć wypadków silnego porażenia tej odmiany, inne natomiast odmiany, rosnące tuż przy niej i hodowane dokładnie tak samo, nie zostały w ogóle porażone tym grzybem⁴. Czas dojrzewania różni się znacznie u rozmaitych odmian. Niektóre z nich, należące do grupy leśnej lub alpejskiej, dają w ciągu lata kilka kolejnych zbiorów.

Agrest (*Ribes grossularia*). Sądzę, że dotychczas nikt nie wątpił, iż wszystkie uprawiane odmiany tej rośliny pochodzą od dzikiego gatunku tej samej nazwy, pospolitego w Europie środkowej i północnej, warto więc wymienić pokrótce wszystkie szczególności zmienności agrestu, mimo iż nie są bardzo ważne. Jeżeli założymy, że różnice te są następstwem hodowli, to może autorzy nie będą tak skorzy do przyjmowania poglądu, że inne nasze rośliny uprawne pochodzą od licznych dzikich, nieznanych form rodzicielskich. Pisarze epoki klasycznej nie mówią nic o agrestie. Turner wymienia go w roku 1573, a Parkinson w roku 1629 wyszczególnia osiem odmian. Katalog Towarzystwa Ogrodniczego z roku 1842 podaje 149 odmian, spisy zaś sporządzone

¹ Pan D. Beaton w „Cottage Gardener”, 1860, s. 86. Patrz także „Cottage Gard.”, 1855, s. 88 i wiele innych źródeł. Co do kontynentu patrz F. Gloede w „Gard. Chron.”, 1862, s. 1053.

² Wielebny W. F. Radclyffe w „Journal of Hort.”, z 14 marca 1865, s. 207.

³ Pan H. Doubleday w „Gard. Chron.”, 1862, s. 1101.

⁴ „Gard. Chron.”, 1854, s. 254.

przez hodowców z Lancashire zawierają podobno 300 nazw¹. W „Gooseberry Crower's Register” z roku 1862 znalazłem wzmiankę, że 243 rozmaite odmiany zdobyły w różnym czasie nagrody, z czego wynika, że wystawiono ogromną liczbę odmian. Różnice pomiędzy wieloma odmianami są niewątpliwie bardzo małe, ale p. Thompson, który klasyfikował agrest dla Towarzystwa Ogrodniczego, stwierdził, że w nomenklaturze tego krzewu jest mniej niejasności niż w nazwach innych owoców, co przypisuje on „wielkiemu zainteresowaniu, z jakim hodowcy biorący udział w wystawach wykrywają fałszywie nazwane odmiany”. Wynika stąd, że wszystkie odmiany, mimo iż są tak liczne, dadzą się zidentyfikować w sposób nie budzący wątpliwości.

Krzewy różnią się sposobem wzrostu, ich gałązki albo rosną do góry, albo rozkładają się na boki, albo wreszcie zwisają w dół. Okresy tworzenia się liści i kwitnienia różnią się w stosunku do siebie zarówno w sposób bezwzględny, jak i względny. Tak więc agrest Whitesmith kwitnie wcześniej, a w następstwie kwiaty, nie chronione przez liście, ciągle podobno zawodzą w wydawaniu owoców². Liście różnią się wielkością, odcieniami barwy oraz głębokością wcięć; oprócz tego są albo gładkie, albo owłosione lub mają włoski na górnej powierzchni. Gałązki są mniej lub bardziej owłosione lub kolczaste. „Jeż” (Hedgehog) „otrzymał prawdopodobnie swoją nazwę od szczególnie szczeciniastego wyglądu pędów i owoców”. (Dziki agrest ma gałązki gładkie, z wyjątkiem kolców u podstawy pączków). Same kolce są albo bardzo małe, nieliczne i pojedyncze, albo bardzo duże i potrójne. Są one niekiedy zagięte i znacznie rozszerzone u podstawy. Owoce rozmaitych odmian różnią się okresem dojrzewania, siłą, z jaką utrzymują się na gałązce aż do pomarszczenia się, wreszcie różnią się, i to bardzo, wielkością; różna jest także obfitość owoców. „Jedne odmiany rodzą owoce, które są duże już we wczesnym okresie wzrostu, u innych zaś owoce pozostają małe prawie do chwili dojrzewania”. Bardzo różna jest także barwa owoców: tu czerwona, tam żółta, gdzie indziej zielona lub biała (u jednego ciemnoczerwonego agrestu miąższ ma odcień żółty); różny jest ich smak i wygląd, są bowiem owoce gładkie lub owłosione (agrest czerwony rzadko bywa owłosiony, owłosione są natomiast liczne odmiany tzw. białego agrestu), a nawet tak kolczaste, że jedną odmianę nazwano Jeżozwierzem Hendersona. Dwie odmiany mają na dojrzałym owocu proszkowaty nalot, oprócz tego zaś owoce ich różnią się jeszcze grubością, użytkowaniem oraz kształtem, który jest kulisty albo podłużny, jajowaty lub owalny³.

Hodowałem pięćdziesiąt cztery odmiany i wobec wielkich różnic spotykanych u owoców zastanawiało mnie ściśle prawie podobieństwo ich kwiatów. Zaledwie u kilku doszukałem się śladu różnic w wielkości czy barwie korony. W nieco większym stopniu różnił się kielich, bo u niektórych odmian był on znacznie czerwieńszy niż u innych, a u jednego gładkiego białego agrestu był intensywnie czerwony. Różnił się on także wyglądem swej podstawy, która była gładka lub welnista, a gdzie indziej pokryta włoskami gruczołowymi. Należy zaznaczyć, że wbrew temu, czego byśmy oczekiwali na

¹ Loudon, „Encyclop. Gardening”, s. 930; A. de Candolle „Géograph. Bot.”, s. 910.

² Loudon, „Gard. Mag.”, t. IV, 1828, s. 112.

³ Najdokładniejszy opis agrestu dał p. Thompson w „Transact. Hort. Soc.”, t. I, 2 seria, 1835, s. 218, skąd wzięłem większą część powyższych danych.

zasadzie korelacji, gładki agrest czerwony ma kielich silnie uwłosiony. Kwiaty odmiany Sportsman mają bardzo duże, barwne działki kielicha, co jest najbardziej osobliwym odchyleniem strukturalnym, jakie udało mi się zauważyć. Kwiaty tej samej odmiany różniły się ponadto znacznie liczbą płatków korony, a niekiedy liczbą słupków i pręcików, tak że wyglądały na zwyrodniałe w budowie, mimo to wydawały mnóstwo owoców. Pan Thompson podaje, że u agrestu Pastime „do boków owocu przyczepione są często dodatkowe działki kielicha”¹.

Najbardziej interesującym szczegółem w historii agrestu jest stały wzrost wielkości owocu. Manchester jest metropolią hodowców amatorów. Co roku ustala się tam nagrody za najcięższy owoc, wynoszące od pięciu szylingów do pięciu i dziesięciu funtów. Co roku wydaje się też „Gooseberry Grower's Register”. Najstarsze znane wydanie pochodzi z roku 1786, wiadomo jednak, że już kilka lat przedtem urządzano zebrania w celu przyznawania nagród². „Register” z roku 1845 wymienia 171 wystaw agrestu urządzonych w ciągu tego roku w różnych miejscach, co dowodzi, na jak wielką skalę prowadzono uprawę agrestu. Owoce dzikiego agrestu waży podobno³ 1/4 uncji, czyli 5 dwts, tj. 120 granów*. Tymczasem około roku 1786 wystawiono agrest ważący 10 dwts, czyli że ciężar jego się podwoił; w 1817 r. osiągnięto owoce o ciężarze 26 dwts i 17 grs, potem ciężar owoców nie zwiększał się, aż do roku 1825, kiedy to osiągnięto 31 dwts i 16 grs. W roku 1830 Teazer ważył już 32 dwts i 13 grs, w 1841 r. Wonderful doszedł do 32 dwts i 16 grs, w 1844 r. agrest Londyn miał 35 dwts i 12 grs, aby w następnym roku dojść do 36 dwts i 16 grs, a w 1852 r. w Staffordshire owoc tej samej odmiany wykazał zdumiewający ciężar 37 dwts i 7 grs⁴, czyli 896 grs, tj. prawie osiem razy większy w porównaniu z ciężarem dzikiego agrestu. Zaznaczam, że dokładnie tyle samo waży małe jabłko o obwodzie 6 1/2 cala. Agrest Londyn (który w 1852 r. zdobył łącznie 333 nagrody) nie przekroczył aż do dnia dzisiejszego, tj. od roku 1875, ciężaru osiągniętego w roku 1852. Zdaje się, że owoc agrestu uzyskał swój maksymalny ciężar, chyba że z biegiem czasu powstanie całkiem nowa, wybitna odmiana.

Ten stopniowy i na ogół stały wzrost ciężaru agrestu, poczynwszy od schyłku ubiegłego stulecia aż po rok 1852, należy prawdopodobnie tłumaczyć znacznym udoskonaleniem metod uprawy, która jest dzisiaj nadzwyczaj staranna. Odpowiednio przygotowuje się korzenie i gałęzie, przyrządza próchnicę, nawozi grunt i zostawia tylko po kilka jagód na każdym krzewie⁵. Ale bez wątpienia główną przyczyną takiego zwiększenia się ciężaru jagód jest nieustanna selekcja siewek, z których wyrosłe krzewy okazały się coraz to bardziej zdolne do wydawania nadzwyczajnych owoców. Highway-

¹ „Catalogue of Fruits of Hort. Soc. Garden”, 3 wyd., 1842.

² Pan Clarkson z Manchesteru o uprawie agrestu w „Gard. Mag.” Loudona, t. IV, 1828, s. 482.

³ Downing, „Fruits of America”, s. 213.

* 1 uncja = ok. 31,1 g; 1 dwts (penny weight) = 1/20 uncji; 1 gran (grs) = 1/480 uncji = ok. 0,065 g. (Red.)

⁴ „Gard. Chron.”, 1844, s. 811, tabela oraz 1845, s. 819. Najwyższy uzyskany ciężar patrz „Journal of Horticulture” z 26 lipca 1864, s. 61.

⁵ Pan Saul z Lancaster w Loudona „Gard. Mag.”, t. III, 1828, s. 421; i t. X, 1834, s. 42.

man z roku 1817 nie mógł na pewno wytworzyć owocu podobnego do Roaring Lion z roku 1825, tak jak ten ostatni, chociaż uprawiało go wielu ludzi na wielu miejscach, nie mógł w owym czasie odnieść triumfalnego zwycięstwa, jakie w roku 1852 osiągnął agrest Londyn.

Orzech włoski (*Juglans regia*). Drzewo to zasługuje na uwagę dlatego, że podobnie jak pospolity orzech należy do rzędu stojącego w systematyce daleko od poprzednio omawianych roślin. Orzech włoski rośnie dziko na Kaukazie i w Himalajach, gdzie dr Hooker¹ znalazł owoc pełnej wielkości, lecz „tak twardy jak przerecz”. Jak mnie informuje p. de Saporta, znaleziono go w trzeciorzędzie we Francji.

W Anglii włoski orzech wykazuje znaczną zmienność tak co do kształtu i wielkości owocu, jak i co do grubości skórki i łupiny. Cienka łupina dała początek odmianie nazwanej cienkołupinową, cenniejszej, ale narażonej na ataki sikorek². Zmienny jest również stopień wypełnienia łupiny przez ziarno. We Francji jest odmiana zwana Grape lub „groniastym orzechem włoskim”, na której owoce rosną „w gronach złożonych z dziesięciu, piętnastu, a nawet dwudziestu sztuk”. Inna odmiana ma na tym samym drzewie liście rozmaitych kształtów, podobne do liści różnolistnego grabu o zwisających gałęziach, z dużymi, wydłużonymi owocami w cienkiej łupinie³. Pan Cardan opisał szczegółowo⁴ niektóre osobliwe fizjologiczne właściwości odmiany „czerwcowki” (June-leaving), która tworzy liście i zakwita o cztery lub pięć tygodni później od innych, dłużej zachowuje liście i owoce w jesieni niż odmiany pospolite, ale w sierpniu nie różnią się one niczym od innych odmian. Te właściwości konstytucjonalne są ściśle dziedziczone. Należy jeszcze wspomnieć, że orzechy włoskie, drzewa z natury rozdzielnopłciowe, niekiedy nie wydają w ogóle kwiatów męskich⁵.

Orzech laskowy (*Corylus avellana*). Większość botaników zalicza wszystkie jego odmiany do jednego gatunku — do pospolitej dzikiej leszczyny⁶. Okrywa owocowa różni się znacznie, u hiszpańskiej bowiem odmiany Barra jest nadzwyczaj krótka, a u leszczyny lombardzkiej — niezwykle długa i tak ściągnięta, że nie pozwala na wypadanie orzecha. Ten rodzaj okrywy chroni także owoc przed ptakami, bo widziano⁷, jak sikory (*Parus*) omijają leszczynę lombardzką, a rzucają się na orzechy płaskie (cobs) i pospolite rosnące w tym samym sadzie. U purpurowej odmiany lombardzkiej okrywa owocowa jest purpurowa, u kędzierzawej lombardzkiej — ciekawie rozpruta, a u czerwonej lombardzkiej — czerwona. U niektórych odmian okrywa owocowa jest gruba, na orzechu Cosforda jest cienka, a u pewnej odmiany niebieskawa. Sam orzech różni się znacznie wielkością i kształtem: u leszczyny lombardzkiej jest on jajowaty i ściśnięty, u płaskiej i hiszpańskiej — duży i prawie okrągły, u odmian

¹ „Himalayan Journals”, 1854, t. II, s. 334. Moorcroft, („Travels”, t. II, s. 146) opisuje cztery odmiany uprawiane w Kaszmirze.

² „Gard. Chron.”, 1850, s. 723.

³ Rozprawa przetłumaczona w „Gard. Mag.” Loudona, 1829, t. V, s. 202.

⁴ Wzmianka w „Gard. Chron.”, 1849, s. 101.

⁵ „Gard. Chron.”, 1847, s. 541, 558.

⁶ Dalsze szczegóły wziętem z „Catalogue of Fruits” z roku 1842, z ogrodu Towarzystwa Ogrodniczego, s. 103 oraz z „Encyclop. of Gardening”, Loudona, s. 943.

⁷ „Gard. Chron.”, 1860, s. 956.

Cosforda — podłużny i podłużnie prążkowany, natomiast u Downton Square — czworosścienny, z tępyimi krawędziami.

Rośliny dyniowate. Rośliny te od dawna sprawiały kłopot botanikom; liczne bowiem ich odmiany zaliczono do gatunków, a formy, które dziś musimy uznać za gatunki, zakwalifikowano — co zdarza się rzadziej — jako odmiany. Dzięki znakomitym pracom doświadczalnym wybitnego botanika p. Naudina¹ poznano lepiej tę grupę roślin. W ciągu wielu lat p. Naudin dokonywał licznych obserwacji i eksperymentów na materiale wynoszącym ponad 1200 żywych okazów, zebranych ze wszystkich stron świata. W rodzaju *Cucurbita* rozpoznano dziś sześć gatunków, ale tylko trzy z nich wzięto do uprawy i tylko te trzy nas interesują; są to: *C. maxima* i *C. pepo*, obejmujące wszystkie dynie najrozmaitszego pokroju* oraz *C. moschata* — melon**. Tych trzech gatunków nie znamy w stanie dzikim, ale Asa Gray² podaje przekonujące argumenty na rzecz poglądu, że ojczyzną niektórych dyń jest Ameryka Północna.

Trzy wymienione tu gatunki są blisko z sobą spokrewnione i wykazują na ogół ten sam sposób życia, a ich niezliczone odmiany, jak to podaje Naudin, zawsze można wyróżnić na podstawie pewnych prawie stałych cech. Jeszcze ważniejsze jest to, że po skrzyżowaniu nie wydają one nasion lub wydają nasiona źle wykształcone i nie kiełkujące, natomiast odmiany w obrębie gatunku krzyżują się spontanicznie i z największą swobodą. Naudin podkreśla z naciskiem (s. 15), że — mimo iż u tych trzech gatunków wiele cech uległo dużym zmianom — dokonało się to jednak w sposób tak analogiczny, że odmiany ich można ułożyć w niemal równoległe grupy, podobnie jak u form pszenicy, u dwu głównych ras brzoskwini i w innych wypadkach. Niektóre odmiany nie mają wprawdzie cech stałych, inne natomiast, gdy rosną oddzielnie w tych samych warunkach, są, jak Naudin kilkakrotnie (s. 6, 16, 35) stwierdza, „*douées d'une stabilité presque comparable à celle des espèces les mieux caractérisées*”***. Jedna z odmian Orangin (s. 43, 63) ma taką przemożną siłę przekazywania swoich cech, że większość siewek uzyskanych ze skrzyżowania jej z innymi odmianami zachowuje czystość typu. W odniesieniu do *C. pepo* Naudin pisze (s. 47), że rasy jej „*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*”****. Gdybyśmy mieli opierać się tylko na samych różnicach zewnętrznych, nie uwzględniając prób na niepłodność, to z odmian tych trzech gatunków *Cucurbita* musielibyśmy utworzyć mnóstwo gatunków. Wielu przyrodników za mało, moim zdaniem, uwzględnia dziś wskaźnik niepłodności, a przecież jest wielce prawdopodobne, że po długim okre-

¹ „Annales des Sc. Nat. Bot.”, 4 seria, t. VI, 1856, s. 5.

* Darwin wymienia tu: pumpkins, gourds, squashes i vegetable marrow. (Red.)

** Według obowiązującej obecnie nomenklatury melon tworzy osobny rodzaj *Melo*. *Cucurbita moschata* Duch. = Dynia piżmowa. (Red.)

² „American Journ. of Science”, 2 seria, t. XXIV, 1857, s. 442.

*** „wykazują stałość niemal że porównywalną z tą, która występuje u odmian bardziej zmiennych”. (Red.)

**** „od prawdziwych odmian różnią się tylko tym, że mogą przechodzić jedne w drugie w wyniku krzyżowania, jakkolwiek ich potomstwo nie traci zdolności do utrwalania się”. (Red.)

sie uprawy i przemian odrębne gatunki roślin mogły uwolnić się od skutków niepłodności, tak jak to się stało z udomowionymi zwierzętami, na co mamy wszelkie dowody. Z drugiej strony, jeżeli chodzi o uprawę roślin, to jak zobaczymy dokładniej w jednym z następujących rozdziałów, gdzie podam pewne fakty, opierając się na wysoce autorytatywnych wypowiedziach Gärtnera i Kölreutera¹, nic nas nie upoważnia do twierdzenia, że odmiany nigdy, nawet w małym stopniu, nie tracą płodności.

Naudin podzielił formy *C. pepo* na siedem grup, z których każda obejmuje podporządkowane sobie odmiany. Uważa on, że jest to prawdopodobnie najbardziej zmienna roślina na świecie. Owoc jednej odmiany (s. 33, 46) przewyższa swą objętością owoc innej odmiany ponad dwa tysiące razy! Gdy owoce są bardzo duże, to jest ich na jednej roślinie mało (s. 45), gdy natomiast są małe, jest ich więcej. Niemniej zadziwiająca jest zmienność kształtu owoców (s. 33). Typowy jest, jak się zdaje, kształt jaja, owoc może się także wydłużać i przybierać kształt cylindra albo skracać i uzyskiwać postać płaskiego krążka. Nieskończona prawie różnorodność przejawia się również w barwie i wyglądzie powierzchni owocu, w twardości skórki i miąższu oraz w smaku tego miąższu, który bywa nadzwyczaj słodki, ma posmak mąki lub jest nieco gorzki. Nasiona nie różnią się kształtem, natomiast ogromnie różnią się wielkością (s. 34), mają bowiem od sześciu lub siedmiu do dwudziestu pięciu i więcej milimetrów długości.

U odmian, które rosną prosto w górę, a więc nie płożą się, ani się nie pną, wąsy — choć są zbyteczne — wyrastają (s. 31), jakkolwiek nie zawsze, albo też zastępują je rozmaite na wpół zwyrodniałe organy. Nieraz zaś nie ma ich nawet u niektórych płożących się odmian, u których łodyga jest bardzo wydłużona. Znamienne jest również to, że (s. 31) u wszystkich odmian o karłowatych łodygach kształt liści jest nadzwyczaj podobny.

Przyrodnicy, którzy wierzą w niezmiennność gatunków, często utrzymują, że cechy uważane przez nich za gatunkowe pozostają niezmienione nawet u najbardziej zmiennych form. Dla przykładu wymienię wypowiedź sumiennego uczonego², który — opierając się na pracach Naudina — tak pisze w odniesieniu do gatunków dyni: „au milieu de toutes les variations du fruit, les tiges, les feuilles, les calices, les corolles, les étamines restent invariables dans chacune d'elles”*. Jednakowoż p. Naudin, opisując *Cucurbita pepo* (s. 30), powiada: „Ici d'ailleurs, ce ne sont pas seulement les fruits qui varient, c'est aussi le feuillage et tout le port de la plante. Néanmoins, je crois qu'on la distinguera toujours facilement des deux

¹ Gärtner, „Bastarderzeugung”, 1849, s. 87 i 169, w odniesieniu do kukurydzy. O dziewannie — tamże, s. 92 i 181; także jego „Kenntniss der Befruchtung”, s. 137; w odniesieniu do tytoniu patrz Kölreuter, „Zweite Forts”, 1764, s. 53, jakkolwiek jest to nieco inny wypadek.

² Pan Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 64.

* „Pośród tych wszystkich zmienności owocu, pędy, liście, kielichy, korony i przekici pozostają w każdym z nich niezmienione”. (Red.)

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" *. Jakże wielka okaże się różnica w poglądach na niezmiennosc tak zwanych cech gatunkowych, kiedy porównamy tę wypowiedź Naudina z przytoczonym wyżej zdaniem p. Godrona.

Dodam inną uwagę. Przyrodnicy twierdzą nieustannie, że żaden ważny organ nie ulega zmienności, ale mówiąc tak, obracają się bezwiednie w błędnym kole argumentów; jeżeli bowiem jakiś organ, obojętnie jaki, jest wysoce zmienny, uważa się go za mało ważny i z punktu widzenia klasyfikacji jest to najzupełniej słuszne; ale dopóki za kryterium ważności będziemy brali jego zmienność, dopóty nie będziemy skorzy do wykazania niestałości ważnego organu. Zwiększony kształt znamion oraz ich siedzące położenie na wierzchołku zalążni należy uważać za cechy ważne; na ich podstawie Gasparini ustalił nawet podział pewnych dyń na odrębne rodzaje. Tymczasem Naudin powiada (s. 20), że części te nie są stałe i w kwiatach odmian turbanowych *C. maxima* mają czasem zwykłą strukturę. Podobnie u *C. maxima* owocolistki (s. 19) tworzące turban wystają z dna kwiatowego na dwie trzecie swej długości, a samo dno tworzy wówczas coś w rodzaju płytki. Ta ciekawa budowa występuje jednak tylko u pewnych odmian, przybierając stopniowo zwykłą postać, i wtedy owocolistki są prawie całkowicie ukryte w dnie kwiatowym. U *C. moschata* zalążnia (s. 50) różni się także kształtem, jest bowiem albo owalna, albo prawie kulista lub cylindryczna, mniej lub bardziej nabrzmiąta w swej części górnej, bądź zwężona w środku, a prócz tego albo prosta, albo zakrzywiona. Gdy zalążnia jest krótka i owalna, wówczas wewnętrzna jej budowa nie różni się od budowy u *C. Maxima* i *C. pepo*; kiedy natomiast ma kształt wydłużony, wtedy owocolistki zajmują tylko górną, nabrzmiąłą jej część. Dodam, że u jednej odmiany ogórka (*Cucumis sativus*) owoc tworzy zawsze pięć owocolistków zamiast trzech¹.

* „Tutaj natomiast zmianom ulegają nie tylko owoce, lecz także liście i cały pokrój rośliny. Niemniej jednak sądzę, że rozróżnia się je zawsze łatwo od dwu innych odmian, jeżeli się nie straciło z oczu cech różnicujących, które staram się uwydatnić. Cechy te są niekiedy mało zaznaczone, zdarza się także, że większość z nich zaciera się prawie całkowicie, jednakże zawsze pewne z nich pozostają, i te naprowadzają obserwatora ponownie na trop.” (Red.)

¹ Naudin, w „Annal. des Sc. Nat.”, 4 seria, Bot., t. XI, 1859, s. 28.

Myślę, że nikt nie zakwestionuje tych przykładów dużej zmienności organizmów, które mają największe znaczenie fizjologiczne, a u większości roślin uważane są także za bardzo ważne dla klasyfikacji.

Sageret¹ i Naudin stwierdzili, że ogórka (*C. sativus*) nie można skrzyżować z jakimkolwiek innym gatunkiem należącym do tego rodzaju; jest więc on niewątpliwie gatunkowo różny od melona. Może się to komuś wydawać zbyt sztywnym twierdzeniem, wiemy jednakże od Naudina², że istnieje rasa melonów, której owoc jest tak podobny do owocu ogórka „zarówno pod względem budowy zewnętrznej, jak i wewnętrznej, że rośliny te można odróżnić tylko po liściach”. Odmian melona jest, zdaje się, bez liku, skoro Naudin w ciągu sześciu lat nie zdołał zbadać wszystkich. Dzieli on je na dziesięć grup, obejmujących liczne pododmiany, dające się bez wyjątku doskonale z sobą krzyżować³. Z tych form, które Naudin uważał za odmiany, botanicy utworzyli aż 30 odrębnych gatunków! „a jeszcze nie poznali mnóstwa nowych form powstałych od tego czasu”. Nie można się zresztą dziwić powstawaniu tylu nowych gatunków, ponieważ formy te bardzo różnią się wyglądem, a cechy ich przekazywane są za pośrednictwem nasion. „Mira est quidem foliorum et habitatus diversitas, sed multo magis fructum” * — powiada Naudin. Cenny dla człowieka jest tu owoc, dlatego też, zgodnie z pospolitą regułą, stanowi on najbardziej przekształcającą się część rośliny. Na przykład niektóre melony nie są większe od małych śliwek, gdy tymczasem inne ważą aż 66 funtów. Jedna odmiana ma owoc szkarłatny! Inna ma owoc o średnicy nie większej niż cal, a za to jego długość wynosi ponad jard, przy czym „wije się we wszystkich kierunkach jak wąż”. U tej ostatniej odmiany osobliwością jest to, że wiele części rośliny, a mianowicie łodygi, szypułki kwiatów żeńskich, środkowe części blaszki liściowej, a zwłaszcza załącznia oraz dojrzały owoc przejawiają silną skłonność do wydłużania się. Niektóre odmiany melona są znowu ciekawe ze względu na to, że przybierają rysy charakterystyczne dla odrębnych gatunków, a nawet dla odrębnych, choć spokrewnionych rodzajów. Na przykład „melon węzowaty” (serpent melon) wykazuje pewne podobieństwo do owocu *Trichosanthes anguina*; inne odmiany, jak już widzieliśmy, są dokładnie podobne do ogórków, a pewne odmiany egipskie mają nasiona przytwierdzone do części miąższu, co jest cechą charakterystyczną dla pewnych form dzikich. Wreszcie pewna odmiana melona algierskiego ciekawa jest z tego względu, że zwiastuje swoje dojrzewanie „prawie nagłym, spontanicznym rozpadem”: owoc gwałtownie i głęboko pęka i rozpada się na kawałki. To samo zachodzi u dzikiej *C. momordica*. W końcu Naudin słusznie podkreśla, że to „niezwykle obfite wytwarzanie ras i odmian tylko przez jeden jedyny gatunek, jak też ich trwałość, gdyż nie ulegają mieszanii przez krzyżowanie, są zjawiskami dającymi dużo do myślenia”.

¹ „Mémoire sur les Cucurbitacées”, 1826, s. 6, 24.

² „Flore des Serres”, paźdz. 1861. Wzmianka w „Gard. Chron.”, 1861, s. 1135. Przeczytałem także i wybrałem kilka faktów z rozprawy p. Naudina w „Annales des Sc. Nat.”, 4 seria. Bot., t. XI, 1859, s. 5.

³ Patrz także Sageret, „Mémoire”, s. 7.

* „Cudowna jest wprawdzie różnaitość liści i pokroju, lecz bardziej jeszcze różnaitość owoców”. (Red.)

DRZEWA UŻYTKOWE I OZDOBNE

Drzewa zasługują także na krótką wzmiankę ze względu na ich liczne odmiany różniące się okresem dojrzewania, sposobem wzrostu, liśćmi i korą. Katalog panów Lawsonów z Edynburga zawiera 21 odmian jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*); pewne z tych odmian znacznie różnią się korą. Istnieją więc odmiany o korze żółtej, czerwono-białej prążkowanej, purpurowej, guzowatej i gąbczastej¹. W szkółce p. Paula² rosną obok siebie aż 84 odmiany ostrokrzewu. Jeżeli chodzi o drzewa, to — o ile mogłem się przekonać — wszystkie znane odmiany powstawały nagle, w jednym jedynym akcie zmienności. Fakt, że przez selekcję nie zwiększono następujących po sobie odchyleń, tłumaczyć można długością czasu potrzebnego do wyhodowania wielu pokoleń oraz tym, że do odmian fantazyjnych przywiązuje się małą wartość. Dlatego tutaj nie spotykamy się z pododmianami podporządkowanymi odmianom oraz z odmianami podporządkowanymi wyższym grupom. Co prawda, jeżeli chodzi o kontynent, gdzie lasy utrzymywane są z większą starannością niż w Anglii, to według A. de Candolle'a³ nie ma tam leśniczego, który by nie wybierał nasion odmiany uważanej przez siebie za najbardziej wartościową.

Nasze drzewa użytkowe rzadko tylko były wystawiane na duże zmiany warunków środowiska. Nie były one obficie nawożone, a nasze odmiany angielskie rosną we właściwym dla siebie klimacie. Mimo to, przypatrując się dobrze dużym grzedom siewek w szkółkach, możemy na ogół dostrzec, że pomiędzy drzewkami istnieją znaczne różnice. Podróżując po Anglii wprost dziwiłem się licznym różnicom w wyglądzie tych samych gatunków rosnących w naszych żywopłotach i lasach. Ponieważ jednak rośliny ulegają znacznej zmienności także w prawdziwie dzikim stanie, trudno więc jest nawet dobremu botanikowi rozstrzygnąć, jak przypuszczam, czy drzewa rosnące w żywopłotach zmieniają się bardziej od drzew pochodzących z jakiejś pierwotnej puszczy. Drzewa sadzone przez człowieka w lasach czy żywopłotach nie rosną w warunkach, w których z natury byłyby zdolne do utrzymania się na swoim miejscu wobec naporu mnóstwa konkurentów. A więc nie znajdują się one w warunkach ściśle naturalnych, tak że nawet drobna zmiana warunków wystarcza prawdopodobnie, aby siewki tych roślin stały się bardziej zmienne. Ale niezależnie od tego, czy nasze półdzikie drzewa angielskie są z reguły bardziej zmienne niż te, które rosną w lasach naturalnych, czy też nie, to nie ma wątpliwości, że uległy one licznym wyraźnym i charakterystycznym zmianom strukturalnym.

Co do sposobu wzrostu, to mamy płaczące, czyli zwisające odmiany wierzby, jesionu, wiązu, dębu, cisa oraz innych drzew i ta forma płacząca jest czasem dziedziczna, chociaż w sposób szczególnie kapryśny. U topoli włoskiej, a także u pewnych zwężających się ku wierzchołkowi, czyli piramidalnych odmian tarniny, jałowca, dębu itp., widzimy wręcz odmienny sposób wzrostu. Dąb heski⁴, sławny ze względu na piramidalny kształt i rozmiary, jest prawie niepodobny swoim pokrojem do dębu zwykłego, ale jego „żółędzie nie zawsze wydają drzewa o tym samym pokroju i tylko z niektórych

¹ Loudon, „Arboretum et Fruticetum”, t. II, s. 1217.

² „Gard. Chron.”, 1866, s. 1096.

³ „Géograph. Bot.”, s. 1096.

⁴ „Gard. Chron.”, 1842, s. 36.

odtwarza się forma rodzicielska". Inny piramidalny dąb został podobno znaleziony w stanie dzikim w Pirenejach i, co jest zastanawiającą okolicznością, odtwarza się on wiernie przez rozmnażanie z nasion, tak że de Candolle uznał go za odrębny gatunek¹. Piramidalny jałowiec (*J. suecica*) przekazuje również swój pokrój przez nasiona². Dowiaduję się od dra Falconera, że w Ogrodzie Botanicznym w Kalkucie jabłonie przybierają kształt piramidalny na skutek gorąca, czyli ten sam rezultat może być osiągnięty wskutek oddziaływania klimatu i pewnych nie ustalonych jeszcze przyczyn³.

Ulistnienie jest różnobarwne, a barwa często dziedziczy się. Na przykład u leszczyny, berberysu i buka zdarzają się liście ciemnopurpurowe lub czerwone, a kolor ich u tych dwu ostatnich drzew dziedziczy się czasami silnie, czasami zaś słabo⁴. U niektórych odmian pojawiają się liście głęboko wcięte, niekiedy zaś pokryte kolcami, tak jak u pewnej odmiany ostrokrzewu, zwanej słusznie *ferox*, która podobno odtwarza się z nasion⁵. Prawie wszystkie osobliwe odmiany przejawiają przy tym mniej lub bardziej wyraźną skłonność do samodzielnego odtwarzania się z nasion⁶. Według Bosca⁷, zjawisko to występuje u trzech odmian wiązu, a mianowicie u szerokolistnej, u odmiany o liściach podobnych do liści lipy oraz u wiązu, którego włókna drzewne są poskręcane. Nawet wśród różnolistnych grabów (*Carpinus betulus*), u których na jednej gałązce wyrastają liście dwójakiego kształtu, „niektóre drzewa wyhodowane z nasion zachowały w pełni tę swą właściwość”⁸. Dodam tu tylko jeden inny ciekawy przykład zmienności ulistnienia. Istnieją mianowicie dwie pododmiany jesionu z prostymi, a nie pierzastymi liśćmi, przekazujące na ogół swoje cechy za pośrednictwem nasion⁹.

Występowanie wśród drzew, które należą do odległych od siebie rzędów, odmian płaczących i piramidalnych oraz drzew o liściach wciętych głęboko, plamistych i purpurowych świadczy, że te odchylenia strukturalne muszą być wynikiem jakichś bardzo powszechnych praw fizjologicznych.

Różnice w ogólnym wyglądzie i ulistnieniu, nie większe niż wyżej przytoczone, skłoniły poważnych badaczy do uznania pewnych form za odrębne gatunki, co do których wiemy obecnie, że są zwykłymi odmianami. Tak więc platan uprawiany od dawna w Anglii uważali wszyscy za gatunek północnoamerykański, a tymczasem, jak dowiaduję się od dra Hookera, już stare źródła dowodzą, że jest to tylko odmiana.

¹ Loudon, „Arboretum et Fruticetum”, t. III, s. 1731.

² Ibidem, t. IV, s. 2489.

³ Godron („De l'Espèce”, t. II, s. 91) opisuje cztery odmiany robinii, ciekawe ze względu na sposób wzrostu.

⁴ „Journal of a Horticultural Tour, by Caledonian Hort. Soc.”, 1823, s. 107. A. de Candolle, „Geograph. Bot.”, s. 1083. Verlot, „Sur la production des Variétés”, 1865, s. 55, o berberysie.

⁵ Loudon, „Arboretum et Fruticetum”, t. II, s. 508.

⁶ Verlot, „Des Variétés”, 1865, s. 92.

⁷ Loudon, „Arboretum et Fruticetum”, t. III, s. 1376.

⁸ „Gard. Chron.”, 1841, s. 687.

⁹ Godron, „De l'Espèce”, t. II, s. 89. W „Gard. Mag.”, Loudon, t. XII, 1836, s. 371, mamy opis i rycinę krzaczastego jesionu z liśćmi plamistymi i prostymi. Pochodzi z Irlandii.

Podobnie *Thuja pendula*, czyli *filiformis*, zaliczali tacy dobrzy znawcy, jak Lambert, Wallich i inni, do dobrych gatunków, a tymczasem wiemy dzisiaj, że na grzędzie siewek uprawianych w szkółce p. Loddige'a z nasion *T. orientalis* wyrosło nagle pięć takich roślin; dr Hooker zaś przytoczył ponadto wiarygodny dowód, że w Turynie *T. pendula* odtworzyła z nasion formę macierzystą *T. orientalis*¹.

Każdy musiał zauważyć, że niektóre osobniki drzew regularnie wypuszczają i zrzucają liście wcześniej lub później niż inne drzewa tego samego gatunku. Do takich drzew należy sławny kasztanowiec rosnący w Tuileriach, znany z tego, że pokrywa się liśćmi o wiele wcześniej od innych; w pobliżu zaś Edynburga rośnie dąb, który zachowuje liście aż do bardzo późna. Niektórzy autorzy różnice te przypisywali właściwościom gleby, na której rosną te drzewa, jednak arcybiskup Whately, który rozpoczął wczesną tarninę na późnej i *vice versa*, uzyskał to, że oba szczepy zachowywały właściwe sobie terminy różniące się dwutygodniowym okresem, tak jak gdyby rosły ciągle na własnych pniach². Istnieje także kornwalijska odmiana wiązu, który jest prawie zawsze zielony i tak delikatny, że mróz niszczy często jego pędy, ponadto zaś są odmiany dębu tureckiego (*Q. cerris*), które można podzielić na nietrwale, na pół wiecznie zielone i wiecznie zielone³.

Sosna zwyczajna (*Pinus silvestris*). Wymieniam to drzewo, ponieważ dostarcza ono pewnych wiadomości wyjaśniających sprawę większej zmienności naszych drzew rosnących w żywopłotach w porównaniu z tymi, które rosną w warunkach ściśle naturalnych. Jeden z wybitnych znawców podaje⁴, że sosna zwyczajna reprezentowana jest w swych ojczystych lasach szkockich przez nieliczne odmiany, ale „kiedy kilka pokoleń wyhodowano z dala od swej ojczystej miejscowości, wtedy różniły się one wyglądem, szpilkami, wielkością, kształtem i barwą szyszek”. Poza tym odmiany górskie i nizinne różnią się niewątpliwie jakością drewna, a można je rozmnażać wiernie z nasion, co potwierdzałoby uwagę Loudona, że „odmiany bywają często tak ważne jak gatunki, a czasem i ważniejsze”⁵. Mogę przytoczyć jeszcze jeden szczegół strukturalny o dość dużym znaczeniu, różniący niekiedy te drzewa. Drzewa szpilkowe klasyfikuje się na grupy w zależności od tego, czy na krótkopędzie są dwie, trzy lub pięć szpilek. Otóż sosna zwyczajna ma zasadniczo tylko dwie szpilki umieszczone w ten sposób, ale trafiają się okazy z trzema szpilkami na krótkopędzie⁶. Oprócz form na pół uprawnej sosny zwyczajnej wykazujących te różnice istnieją w różnych częściach Europy rasy naturalne, czyli geograficzne, zaliczane przez niektórych autorów do odrębnych gatunków⁷. Loudon⁸ uważa np. *P. pumilio* razem z jej kilkoma pododmia-

¹ „Gard. Chron.”, 1863, s. 575.

² „Gard. Chron.”, 1841, s. 767 (Royal Irish Academy).

³ Loudon, „Arboretum et Fruticetum”; o wiązcie patrz t. III, s. 1376; o dębie — s. 1846.

⁴ „Gard. Chron.”, 1849, s. 822.

⁵ „Arboretum et Fruticetum”, t. IV, s. 2150.

⁶ „Gard. Chron.”, 1852, s. 693.

⁷ Patrz „Beiträge zur Kenntniss Europäischer Pinus-arten” dra Christa, „Flora”, 1864. Autor wykazuje, że w górnej Engadynie (Szwajcaria) *P. silvestris* i *montana* powiązane są pośrednimi ogniwami.

⁸ „Arboretum et Fruticetum”, t. IV, s. 2159, 2189.

nami, takimi jak *P. mughus*, *P. nana* itp., które różnią się znacznie, kiedy się je posadzi na odmiennych glebach, i odtwarzają się „jako tako wiernie przez nasiona” — za odmiany alpejskie sosny zwyczajnej. Gdyby to się dało udowodnić, wówczas mielibyśmy do czynienia z interesującym zjawiskiem, świadczącym, że karłowacenie wskutek długiego oddziaływania surowego klimatu może być w pewnej mierze dziedziczne.

Głóg (*Crataegus oxyacantha*). Uległ on dużym przemianom. Oprócz niezliczonych form wykazujących drobniejsze różnice w kształcie liści oraz w wielkości, twardości, mięsistości i kształcie jagód, Loudon¹ wymienia 29 wyraźnych odmian. Obok odmian uprawianych dla ich ładnych kwiatów istnieją ponadto odmiany inne, o jagodach barwy złotożółtej, czarnej i białawej, i jeszcze inne, o jagodach wełnistych, i wreszcie o zagiętych cierniach. Loudon zauważa słusznie, że głóg głównie dlatego ma większą liczbę odmian niż większość innych drzew, ponieważ uważni hodowcy wybierają corocznie każdą ciekawszą odmianę spośród ogromnych grzęd siewek hodowanych do zakładania żywopłotów. Kwiaty głogu mają zwykle po jednym do trzech słupków, ale u dwu odmian, *C. monogyna* i *C. sibirica*, słupek jest tylko jeden, a d'Asso podaje, że pospolity głóg występuje w Hiszpanii zawsze w takim stanie². Inna odmiana nie ma w ogóle płatków korony lub też są one zredukowane do stanu szczątkowego. Sławny głóg Glastonbury zakwita i tworzy liście w końcu grudnia, a równocześnie ma już na gałązkach jagody wytworzone z kwiatów, które zakwitły wcześniej³. Warto podkreślić, że niektóre odmiany głogu, podobnie jak odmiany lipy i jałowca, mają za młodu bardzo odmienne ulistnienie, ale kiedy osiągają trzydzieści lub czterdzieści lat, liście ich upodabniają się do siebie całkowicie⁴, co przypomina nam dobrze znany fakt, że cedry z Libanu i z Atlasu można łatwo rozróżnić, gdy są młode, trudno natomiast, gdy drzewa te są stare.

KWIATY

Z różnych względów nie będę się długo zastanawiał nad zmiennością roślin uprawianych jedynie dla kwiatów. Liczne z naszych ulubionych rodzajów są w swym obecnym stanie potomkami dwu lub więcej gatunków skrzyżowanych i wzajemnie wymieszanych i tylko ta okoliczność wystarcza, by utrudnić wykrywanie różnic wynikłych z ich zmienności. Nasze róże, petunie, kalceolarie, fuksje, werbeny, mieczyki, pelargonie i inne są na pewno różnorodnego pochodzenia. Tylko dobrze zaznajomiony z formami macierzystymi botanik potrafiłby prawdopodobnie doszukać się pewnych ciekawych różnic strukturalnych u potomstwa, które powstało w wyniku ich krzyżowania oraz uprawy, i uchwyciłby liczne nowe, a interesujące właściwości konstytucjonalne. Podam parę przykładów odnoszących się wyłącznie do pelargonii i zacerpniętych głównie z opisu p. Becka⁵, sławnego hodowcy tej rośliny. A więc niektóre jej odmiany wy-

¹ Ibidem, t. II, s. 830. Loudon, „Gard. Mag.”, t. VI, 1830, s. 714.

² Loudon, „Arboretum et Fruticetum”, t. II, s. 834.

³ Loudon, „Gard. Mag.”, t. IX, 1833, s. 123.

⁴ Ibidem, t. XI, 1835, s. 503.

⁵ „Gard. Chron.”, 1845, s. 623.

magają większej wilgotności niż inne; niektóre „nie lubią noża, gdy zbyt często tnie się je na sadzonki”; inne wsadzone do doniczki z trudnością „ukorzeniają się w glebie”; inną znowu pelargonie trzeba trzymać długo w doniczce, zanim wypuści pęd kwiatowy; niektóre kwitną dobrze na początku sezonu, inne — przy jego końcu; pewna odmiana znosi¹ „nawet temperaturę ziemi i powietrza potrzebną dla ananasa, nie rozrastając się przy tym bardziej niż w zwykłej oranżerii; odmiana zaś *Blanche Fleur* wygląda na umyślnie stworzoną do rośnięcia w okresie zimy — na wzór wielu roślin cebulkowych, a do przebywania okresu spoczynku w ciągu całego lata”. Takie dziwne osobliwości konstytucjonalne mogłyby wpłynąć na przystosowanie rośliny żyjącej w stanie natury do bardzo odmiennych warunków i klimatów.

Dla zagadnienia, które nas teraz obchodzi, kwiaty nie mają większego znaczenia, ponieważ zajmowano się nimi i poddawano je selekcji niemal wyłącznie ze względu na piękno barw, wielkość, doskonałość pokroju i sposób wzrostu. Toteż trudno byłoby znaleźć kwiat hodowany od dawna, który by nie uległ pod tym względem znacznej zmianie. Natomiast kwiaciarz nie dba o kształt i budowę organów owocowania, chyba że mogą one przydać kwiatu piękności. W tym tylko wypadku wpływa on na przekształcanie się ważnych części kwiatu; pręciki i słupki mogą przemieniać się w płatki korony, a prócz tego mogą się rozwijać dodatkowe płatki, jak to widzimy u wszystkich kwiatów pełnych. W kilku wypadkach mamy spisane relacje procesu stopniowej selekcji, dzięki której otrzymywano kwiaty coraz to pełniejsze, przy czym każda faza przekształceń przechodziła dziedzicznie na potomstwo. W tzw. pełnych kwiatach roślin złożonych korony środkowych kwiatów są znacznie zmodyfikowane, a modyfikacje te są również dziedziczne. U orlika (*Aquilegia vulgaris*) niektóre pręciki przeobraziły się w płatki korony o kształcie miodników, tak że jeden odpowiada dokładnie drugiemu, ale u jednej odmiany przeobrażają się one w zwykłe płatki². U pierwiosnki „hose in hose” kielich przybiera żywe barwy i powiększa się tak, że upodabnia się do korony. Pan W. Wooler powiada, że cecha ta przekazywana jest na potomstwo. Skrzyżował on pospolitą ogrodową odmianę pierwiosnki (*polyanthus*) z odmianą mającą kielich barwny³ i niektóre siewki dziedziczyły kolorowy kielich co najmniej przez sześć pokoleń. U stokrotki „hen-and-chicken” kwiat główny otoczony jest drobnymi kwiatami, rozwiniętymi z pączków w pachwinach listków okrywy. Opisano przedziwny mak, w którym pręciki przeobraziły się w słupki, a osobliwość ta okazała się dziedziczna w tym stopniu, że spomiędzy 154 siewek jedna tylko cofnęła się do zwykłego pospolitego typu⁴. Grzebionatka (*Celosia cristata*), która jest rośliną jednoroczną, wytworzyła kilka ras, u których pęd kwiatowy jest niezwykle „taśmowaty”, spleaszczony, a na wystawie pokazano jedną rasę⁵, u której pęd kwiatowy miał 18 cali szerokości. Peloryczne rasy *Gloxinia speciosa* i *Antirrhinum majus* można rozmnażać z nasion, a różnią się one niezwykle od formy typowej zarówno strukturą, jak i wyglądem.

¹ D. Beaton, w „Cottage Gard.”, 1860, s. 377. Patrz także p. Beck o pokroju Queen Mab w „Gard. Chron.”, 1845, s. 226.

² Moquin-Tandon, „Eléments de Tératologie”, 1841, s. 213.

³ Patrz także „Cottage Gardener”, 1860, s. 133.

⁴ A. de Candolle w „Bibl. Univ.”, listopad 1862, s. 58.

⁵ Knight, „Transact. Hort. Soc.”, t. IV, s. 322.

Jeszcze ciekawsze przekształcenie opisali sir William i dr Hooker¹ u *Begonia frigida*. Roślina ta zasadniczo wydaje kwiaty męskie i żeńskie w tych samych kwiatostanach, przy czym u kwiatów żeńskich okwiat jest górny; odmiana natomiast wyhodowana w Kew wydała oprócz zwykłych kwiatów również inne, uzyskując stopniowo doskonałą strukturę obupłciową, a u kwiatów tych okwiat był dolny. Aby przedstawić ważność tej modyfikacji pod względem klasyfikacyjnym, przytoczę to, co pisze prof. Harvey, a mianowicie, że „gdyby rzecz taka zdarzyła się w naturze i jakiś botanik znalazłby roślinę o takich kwiatach, nie tylko zaliczyłby ją do rodzaju odmiennego od begonii, ale prawdopodobnie uważałby ją za jakiś nowy naturalny rząd.” Modyfikacji tej nie można uważać za pewnego rodzaju zwyrodnienie, ponieważ analogiczne struktury zdarzają się w warunkach naturalnych i u roślin innych rzędów, np. u *Saxifragae* i *Aristolochiaceae* *. Wypadek ten jest tym ciekawszy, że — jak podaje p. C. W. Crocker — z siewek normalnych kwiatów wyrastają rośliny, na których kwiaty obupłciowe z dolnym okwiatem zakwitają w tym samym stosunku liczbowym, co u formy rodzicielskiej. Kwiaty obupłciowe zapłodnione własnym pyłkiem okazały się bezpłodne.

Gdyby kwiaciarze brali pod uwagę, selekcjonowali i rozmnażali z nasion także rośliny o innych modyfikacjach struktury oprócz tych, które są piękne, powstałoby na pewno mnóstwo ciekawych odmian, a te przekazywałyby potomstwu swoje cechy tak wiernie, że hodowca martwiłby się, jak się to zdarza w wypadku jarzyn, gdyby cała jego grządka czy zagon nie miały jednolitego wyglądu. W niektórych wypadkach kwiaciarze zwrócili uwagę na liście swych roślin i dzięki temu wytworzyli na nich gustowne i symetryczne wzory barwy białej, czerwonej, zielonej, które, jak to jest u pelargonii, są czasami ściśle dziedziczne². Każdy, kto przypatruje się uważnie wysoce uszlachetnionym kwiatom naszych ogrodów i oranżerii, dostrzega liczne zmiany strukturalne, których większość należy zaliczyć do zwyrodnień, a interesujące są one tylko dlatego, że wykazują, jak plastyczny staje się organizm roślinny w wyższej kulturze. Z tego punktu widzenia dzieła takie, jak „Téatologie” prof. Moquin-Tandona, są wysoce pouczające.

Róże. Rośliny te są przykładem istnienia pewnej liczby form uważanych ogólnie za gatunki; są to: *R. centifolia*, *gallica*, *alba*, *damascena*, *spinosissima*, *bracteata*, *indica*, *semperflorens*, *moschata* itp. Uległy one wielu przemianom i skrzyżowaniu. Jak wiadomo, rodzaj *Rosa* jest trudny do badania i chociaż niektóre z wymienionych form uważane są przez wszystkich botaników za odrębne gatunki, to jednak co do innych form istnieją wątpliwości. Jeżeli chodzi o formy brytyjskie, to Babington podaje siedemnaście gatunków, a Bentham tylko pięć. Mieszańce niektórych najbardziej od-

¹ „Botanical Magazine”, tab. 5160, ryc. 4. Dr Hooker w „Gard. Chron.”, 1860, s. 190. Prof. Harvey w „Gard. Chron.”, 1860, s. 145. Pan Crocker w „Gard. Chron.”, 1861, s. 1092.

* Według obecnie obowiązującej nomenklatury rodzina *Saxifragaceae* — skalnicowate — należy do rzędu *Rosales* — Różowce, a rodzina *Aristolochiaceae* — kornakowate — do rzędu *Polycarpiceae* — Wieloowockowe. (Red.)

² A. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 1083; „Gard. Chron.”, 1861, s. 433. Dziedziczność białych i złotych pasów u pelargonii zależy w dużym stopniu od właściwości gleby. Patrz D. Beaton w „Journal of Horticulture”, 1861, s. 64.

rębnych form, np. *R. indica* zapłodnionej pyłkiem *R. centifolia*, wydają nasiona, co podają opierając się na autorytecie p. Riversa¹, z którego książki zaczerpnąłem większość dalszych faktów. Ponieważ prawie wszystkie formy pierwotne sprowadzone z różnych krajów ciągle się z sobą krzyżowały, nie można się dziwić temu, co Targioni-Tozzetti pisze o zwykłych różach ogrodów włoskich: „sprawa ojczyzny i dokładnej formy dzikiego typu większości róż osłonięta jest dużą niepewnością”². Mimo to w odniesieniu do *R. indica* p. Rivers mówi (str. 68), że baczny obserwator może zwykle rozpoznać potomstwo każdej grupy. Ten sam autor powtarza często, że między różami jest mało mieszańców, ale w wielu wypadkach, oczywiście w sposób tylko hipotetyczny, można odróżnić, co jest wynikiem zmienności, a co hybrydyzacji.

Zmienności uległy zarówno gatunki uzyskane przez rozmnażanie z nasion, jak i szczepione. Pączki zmodyfikowane przez szczepienie ogrodnicy nazywają czasem sportami. W następnym rozdziale omówię dokładnie tę sprawę i wykazę, że formy powstałe wskutek zmienności pączkowej można reprodukować nie tylko przez szczepienie i oczkowanie, ale często również przez nasiona. Pan Rivers (s. 4) jest przekonany, że kiedykolwiek pojawi się jakaś nowa róża mająca osobliwą cechę, wtedy — bez względu na sposób powstania takiej rośliny — jeżeli tylko wyda nasiona, może stać się typem macierzystym nowej rodziny. U niektórych róż, np. u Village Maid (Rivers, s. 16), skłonność do przemian jest bardzo silna. Gdy krzewy takie rosną na różnych glebach, wówczas wydają kwiaty o tak odmiennych barwach, iż sądzono, że róże te należą do kilku odrębnych gatunków. W sumie liczba odmian jest bardzo wielka. Pan Desportes w swoim katalogu na rok 1829 wylicza aż 2562 odmiany hodowane we Francji, lecz niewątpliwie znaczna ich część różni się tylko nazwą.

Wyliczanie wielu szczegółowych różnic pomiędzy rozmaitymi odmianami nie miałoby celu, podam więc tylko niektóre osobliwości konstytucjonalne. A więc niektóre róże francuskie (Rivers, s. 12) nie udają się w Anglii, przy czym pewien znakomity ogrodnik³ obserwuje, że „nawet w jednym i tym samym ogrodzie jakaś róża, która nie chce rosnąć pod murem południowym, czuje się doskonale przy północnym. Zdarza się to tutaj z odmianą Paul Joseph. Róża ta tuż przy murze północnym rośnie zdrowo i kwitnie prześlicznie, a siedem krzaków rosnących od trzech lat przy murze południowym nie chce się rozwijać wcale”. Dużo róż można pędzić, ale „wiele, jak np. Général Jacqueminot⁴, nie nadaje się do tego zupełnie”. Wobec wyników krzyżowania i zmienności p. Rivers z entuzjazmem przepowiada (s. 87), że przyjdzie dzień, kiedy wszystkie nasze róże, nawet omszone, będą miały wiecznie zielone, błyszczące liście i pachnące kwiaty i kwitnąć będą od czerwca do listopada. „Zdaje się, że perspektywy te są dalekie, ale wytrwałość ogrodników dokaże cudów”, jak już cudów takich dokonała rzeczywistość.

Warto pokrótce podać dobrze znaną historię jednej klasy róż. W roku 1793 przesadzono do pewnego ogrodu kilka dzikich róż szkockich (*R. spinosissima*)⁵. Jedna z nich miała kwiaty koloru lekko czerwonego i wyhodowano z niej krzew z na pół

¹ T. Rivers, „Rose Amateur's Guide”, 1837, s. 21.

² „Journal Hort. Soc.”, t. IX, 1855, s. 182.

³ Wielebny W. F. Radclyffe w „Journal of Horticulture”, 14 marzec 1865, s. 207.

⁴ „Gard. Chron.”, 1861, s. 46.

⁵ Pan Sabine w „Transact. Hort. Soc.”, t. IV, s. 285.

zwyrodniałymi kwiatami, także o odcieniu czerwonym. Siewki z niego były półpelne i dzięki ciągłej selekcji, trwającej około dziewięciu czy dziesięciu lat, powstało osiem pododmian, a w ciągu niecałych dwudziestu lat tak zwiększyła się liczba pełnych róż szkockich oraz ich rodzajów, że p. Sabine doliczył się dwudziestu sześciu wyraźnych odmian, podzielonych na osiem grup. W roku 1841¹ można już było podobno nabyć w ogrodzie hodowlanym pod Glasgowem trzysta odmian różowych, szkarłatnych, karmazynowych, czerwonych, marmurkowatych i dwukolorowych białozółtych, przy czym kwiaty różniły się też znacznie wielkością i kształtem.

Bratki (*Viola tricolor* itd.). Historia tego kwiatu jest, zdaje się, dobrze znana. W roku 1687 rósł on w ogrodzie Evelyn, ale na jego odmiany zwrócono uwagę dopiero między rokiem 1810 a 1812, kiedy to lady Monke razem z p. Lee, znanym hodowcą, zabrała się energicznie do ich uprawy, tak że po paru latach w sprzedaży było już dwadzieścia odmian². Prawie w tym samym czasie, mianowicie w roku 1813 czy 1814, lord Gambier zebrał pewne dzikie bratki, a jego ogrodnik, p. Thompson, zaczął je uprawiać razem z kilkoma odmianami ogrodowymi i niebawem doprowadził je do wysokiego stopnia uszlachetnienia. Pierwszą wielką zmianą było przeobrażenie się ciemnych linii pośrodku kwiatu w ciemne oczko, czyli środek, czego nigdy nie widziano dotychczas, a co dziś uważa się za główną cechę kwiatu pierwszej jakości. W roku 1835 pojawiła się książka poświęcona całkowicie temu bratkowi, a w sprzedaży było już 400 nazwanych odmian. Z tych względów kwiat ten wydał mi się z początku wart dokładniejszych studiów, zwłaszcza wobec wielkiego kontrastu pomiędzy kwiatami dzikiego bratka — małymi, ciemnymi, wydłużonymi, nieregularnymi a okazami hodowlanymi odmian wystawowych — pięknymi, płaskimi, symetrycznymi, okrągłymi, aksamitnymi, o średnicy wynoszącej ponad dwa cale, ubarwionymi wspaniale i w najrozmaitszy sposób. Ale kiedy zacząłem sprawę tę rozpatrywać dokładniej, doszedłem do przekonania, że chociaż odmiany te tak dawno zostały wyhodowane, to jednak, jeżeli chodzi o genealogię rośliny, panuje tu wielkie zamieszanie. Kwiaciarze uważają, że odmiany³ bratka pochodzą od kilku dzikich szczepów, mianowicie od *Viola tricolor*, *lutea*, *grandiflora*, *amoena* i *altaica* w mniejszym lub większym stopniu skrzyżowanych z sobą. Kiedy jednak w celu upewnienia się, czy formy te należy istotnie zaliczyć do gatunków, zajrzałem do dzieł botanicznych, znalazłem tam również dużo wątpliwości i niejasności. Na przykład *Viola altaica* wygląda na formę odrębną, ale trudno się jednak dowiedzieć, jaką rolę odegrał w powstawaniu naszych odmian; podobno skrzyżował się z *V. lutea*. *Viola amoena*⁴ uważany jest dziś przez wszystkich botaników za naturalną odmianę *V. grandiflora*, która wraz z *V. sudetica* okazała się identyczna z *V. lutea*. Tę ostatnią oraz *V. tricolor* (włączając w to jej przypuszczalną odmianę *V. arvensis*) uznał Babington za odrębne gatunki, a zdanie to podtrzymał p. Gay⁵,

¹ „An Encyclop. of Plants” J. C. Loudon, 1841, s. 443.

² Loudon, „Gard. Mag.”, t. XI, 1835, s. 427; również „Journal of Horticulture” z 14 kwietnia 1863, s. 275.

³ Loudon, „Gard. Mag.”, t. VIII, s. 575; t. IX, s. 689.

⁴ Sir J. E. Smith, „English Flora”, t. I, s. 306, H. C. Watson, „Cybele Britannica”, t. I, 1847, s. 181.

⁵ Wzmianka w „Annales des Sciences”, w „Companion” do „Bot. Mag.”, t. I, 1835, s. 159.

który zajmował się szczególnie rodzajem *Viola*. Ale rozróżnienie gatunkowe pomiędzy *V. lutea* i *V. tricolor* opiera się głównie na tym, że jedna z nich jest trwała zupełnie, druga zaś niezupełnie oraz na kilku innych drobnych, nieistotnych różnicach w kształcie łodygi i przylistków. Bentham łączy razem obie formy, wielka zaś powaga w tej dziedzinie, p. H. C. Watson¹, pisze, że „*V. tricolor* przechodzi z jednej strony — w *V. arvensis*, z drugiej — tak bardzo upodabnia się do *V. lutea* i *V. Curtisii*, że rozróżnienie ich staje się trudne”.

Porównawszy zatem starannie liczne odmiany dałem pokój sprawie nazbyt trudnej dla każdego, kto nie jest zawodowym botanikiem. Większość odmian ma cechy tak niestale, że kiedy uprawia się te odmiany na gorszej glebie albo kiedy kwitną w nieodpowiednim czasie, wtedy wydają kwiaty innej barwy i o wiele mniejsze. Wprawdzie hodowcy mówią, że ten czy ów gatunek jest wybitnie stały czy wierny, ale nie rozumieją przez to, tak jak w innych wypadkach, że dany gatunek przekazuje wiernie swoje cechy za pośrednictwem nasion, uważają tylko, że dany osobnik nie zmienia się w uprawie. Wszelako zasada dziedziczności ma do pewnego stopnia zastosowanie nawet u bardzo niestabilnych odmian bratków, gdyż ażeby otrzymać dobry gatunek, musimy siać nasiona dobrego gatunku. Mimo to wskutek atawizmu na każdej niemal dużej obsianej grządce często wyrastają nieliczne, prawie dzikie siewki. Porównując najszlachetniejsze odmiany z najbliższymi spokrewnionymi formami dzikimi, widzimy, że nie tylko kwiaty ich różnią się rozmiarami, kształtem, kolorem, lecz niekiedy i liście mają odmienny pokrój, a także działki kielicha różnią się szerokością i długością. Na szczególną uwagę zasługują różnice w kształcie miodników, ponieważ przy rozróżnianiu większości gatunków rodzaju *Viola* opierano się często na cechach tego właśnie organu. W roku 1842, porównując dużą liczbę kwiatów, stwierdziłem, że przeważnie mają one miodnik prosty, ale u innych koniec jego był zwrócony nieco ku górze albo w dół lub do środka aż do zupełnego zakrzywienia; u jeszcze innych kwiatów koniec miodnika, zamiast się zakrzywiać, zwracał się najpierw pod kątem prostym w dół, potem zaś w tył i w górę, a niekiedy był znacznie rozszerzony; wreszcie u niektórych kwiatów zakończenie miodnika było przy podstawie spłaszczone z góry w dół, ku końcowi zaś spłaszczone, jak zwykle, bocznie. Natomiast u wielkiej liczby kwiatów, które w roku 1856 brałem do badania z pewnego ogrodu leżącego w innej części Anglii, miodnik nie wykazywał prawie żadnej zmienności. Otóż p. Gay powiada, że w pewnych okolicach, zwłaszcza w Auvergne, miodnik dzikiego *V. grandiflora* wykazuje zmienność podobną do tej, którą tu opisałem. Czy należy stąd wnosić, że wszystkie wspomniane uprzednio odmiany uprawne pochodzą od *V. grandiflora*, a druga ich część (badana później), choć ma na ogół taki sam wygląd, pochodzi od *V. tricolor*, u której miodnik, według p. Gaya, tylko w małym stopniu ulega zmienności? Czyż nie jest bardziej prawdopodobne, że obie te dzikie formy w innych warunkach ulegałyby podobnym przemianom, i to w tym samym stopniu, wykazując w ten sposób, że nie należy ich zaliczać do osobnych gatunków?

Daliej. Wymieniał je zawsze prawie każdy, kto pisał o zmienności roślin, po pierwsze — dlatego, że według ogólnego przekonania wszystkie odmiany pochodzą od

¹ „Cybele Britannica”, t. I, s. 173. Patrz także dr Herbert o zmianach kolorów u przesadzonych okazów oraz o naturalnych odmianach *V. grandiflora* w „Transact. Hort. Soc.”, IV, s. 19.

jednego tylko gatunku, a po wtóre — że wszystkie one powstały dopiero po roku 1802 we Francji, a po roku 1804 — w Anglii¹. Pan Sabine robi uwagę, że wydaje się, iż „potrzeba było dłuższego czasu uprawy, zanim utrwalone cechy dzikiej rośliny ustąpiły i zaczęła się ona skłaniać do zmian, które tak bardzo nas dziś zachwycają². Kwiaty przekształciły się ogromnie, bo z formy płaskiej przeszły w kulistą. Powstały odmiany podobne do zawilców i jaskrów³, różniące się kształtem i ułożeniem kwiatów, oraz karłowate, z których jedna ma tylko 18 cali wysokości. Nasiona różnią się bardzo wielkością. Płatki kwiatów mają barwę albo jednolitą, albo są nakrapiane bądź prążkowane, a różnaitość odcieni jest po prostu nieskończona. Z tej samej rośliny udało się np. wyprowadzać siewki o czternastu odmiennych barwach kwiatu⁴, jakkolwiek, jak zaznaczył p. Sabine, „liczne siewki naśladują w ubarwieniu rodziców”. Oprócz tego znacznie przyspieszono okres kwitnienia, a dokonano tego prawdopodobnie dzięki ciągłej selekcji. Salisbury pisał w roku 1808, że w tym czasie dalej kwitły od września do listopada; w 1828 r. niektóre nowe odmiany karłowate zaczęły kwitnąć już w czerwcu⁵, a od p. Grieve'a dowiaduję się, że w jego ogrodzie karłowata purpurowa Zelinda kwitnie w całej pełni w połowie czerwca, a nawet wcześniej. Pomiedzy pewnymi odmianami zauważono nieznaczne różnice konstytucjonalne: niektóre formy udają się znacznie lepiej w jednej części Anglii, a gorzej — w drugiej⁶; poza tym zauważono, że niektóre odmiany wymagają więcej wilgoci niż inne⁷.

Takie rośliny kwiatowe, jak goździk, tulipan zwyczajny i hiacynt, z których każdy pochodzi podobno od jednej tylko dzikiej formy, występują w niezliczonych odmianach, różniących się prawie wyłącznie wielkością, kształtem i barwą kwiatów. Te i niektóre inne od dawna uprawiane rośliny, które długo rozmnażano z sadzonek, pączków, cebulek itd., stały się tak nadmiernie zmienne, iż prawie każda nowa roślina wyprowadzona z nasion tworzy nową odmianę, a „opisywanie każdej z osobna byłoby” — jak się wyraził Gerarde w roku 1597 — „toceniem kamienia Syzyfa albo liczeniem ziarn piasku”.

Hiacynty (*Hyacinthus orientalis*). Warto podać krótki opis tej rośliny⁸ sprowadzonej do Anglii ze Wschodu w roku 1586. Płatki pierwotnego kwiatu — piszc p. Paul — były wąskie, pomarszczone, zakończone ostro i wiotkie, dzisiaj natomiast są szerokie, gładkie, zaokrąglone i mocne. Wszystko zwiększyło się: szerokość i długość całego grona oraz rozmiary kwiatów, a łodyga bardziej się wyprostowała. Barwy

¹ Salisbury w „Transact. Hort. Soc.”, t. I, 1812, s. 84, 92. Półpełną odmianę wytworzono w Madrycie już w roku 1790.

² „Transact. Hort. Soc.”, t. III, 1820, s. 225.

³ Loudon w „Gard. Mag.”, t. VI, 1830, s. 77.

⁴ Loudon, „Encyclop. of Gardening”, s. 1035.

⁵ „Transact. Hort. Soc.”, t. I, s. 91 i Loudon, „Gard. Mag.”, t. III, 1828, s. 179.

⁶ Pan Wildman, w „Gard. Chron.”, 1843, s. 87. „Cottage Gard.”, z 8 kwietnia 1856, s. 33.

⁷ Pan Faivre dał interesujące sprawozdanie z następujących po sobie odmian pierwiosnki chińskiej od czasu sprowadzenia jej do Europy około roku 1820: „Revue des Cours Scientifiques”, czerwiec 1869, s. 428.

⁸ Najlepszy i najdokładniejszy opis rośliny, z jakim się spotkałem, dał p. Paul z Waltham w „Gard. Chron.”, 1864, s. 342.

kwiatu stały się bardziej żywe i różnorodne. Gerarde wymienia w roku 1597 cztery odmiany, a Parkinson w roku 1629 — osiem. Dzisiaj odmiany są bardzo liczne, ale przed stu laty było ich jeszcze więcej. Pan Paul pisze, że „jest sprawą interesującą porównanie hiacyntu z roku 1629 z hiacyntami z roku 1864 i zdanie sobie sprawy z ich uszlachetnienia. Od tego czasu upłynęło 235 lat i prosty ten kwiat stał się wymownym przykładem wielkiego faktu, że pierwotne formy naturalne nie są trwałe i niezmiennie, przynajmniej wtedy, kiedy się je uprawia. Patrząc na formy skrajne nie powinniśmy jednak zapominać, że istnieją formy pośrednie, które po największej części są dla nas stracone. Natura bowiem pozwala sobie niekiedy na skoki, ale zasadniczo rozwój odbywa się powoli i stopniowo”. Dodaje, że hodowca powinien mieć w „wyobraźni jakiś ideał piękna i pracować głową i ręką dla jego urzeczywistnienia”. Widzimy stąd, że p. Paul, posiadający wybitne osiągnięcia w hodowli, wyraźnie uznaje działanie selekcji metodycznej.

W ciekawej i, zdaje się, wiarygodnej książce wydanej w Amsterdamie¹ w roku 1768 podano, że w tym czasie znano prawie 2000 odmian, tymczasem w roku 1864 p. Paul w największym ogrodzie w Haarlem doliczył się ich tylko 700. W dziele tym czytamy, że nie jest nam znany ani jeden przykład wiernego odtwarzania się jakiegś odmiany przy rozmnażaniu nasion, jednakże białe hiacynty wydają dzisiaj prawie zawsze białe kwiaty², a i żółte zachowują najczęściej czystość typu. Hiacynt jest z tego względu ciekawy, że dał początek odmianom o kwiatach niebieskich, różowych i wyraźnie żółtych, a te podstawowe kolory nie występują u odmian żadnego innego gatunku, przy czym rzadko tylko występują u różnych gatunków należących do tego samego rodzaju. Jakkolwiek rozmaite odmiany hiacyntów różnią się od siebie — z wyjątkiem barwy — tylko nieznacznie, to jednak każda odmiana ma swój własny indywidualny charakter, uchwytny tylko dla bardzo wyćwiczonych oka. Wspomniany autor książki amsterdamskiej twierdzi (s. 43), że niektórzy doświadczeni kwiaciarze, tacy, jak np. sławny G. Voorhelm, rzadko mylili się w rozpoznawaniu odmian na podstawie samej cebulki, i to w zbiorze liczącym ponad 1200 odmian! Ten sam autor wymienia parę osobliwych przemian. Hiacynt ma zwykle sześć liści, lecz istnieje np. odmiana (s. 35), która rzadko ma więcej niż trzy liście; inna znów nie wypuszcza nigdy więcej ponad pięć liści, a są jeszcze odmiany, które regularnie wypuszczają siedem lub osiem liści. Odmiana zwana la Coryphée wydaje niezmiennie (s. 116) dwa pędy kwiatowe złączone z sobą i pokryte jedną skórką; pęd kwiatowy u innej odmiany (s. 128) wychodzi w kolorowej pochewce z ziemi, zanim jeszcze pojawią się liście i wskutek tego cierpi bardzo z powodu zimna; inna wreszcie odmiana wypuszcza zawsze drugi pęd kwiatowy wówczas, gdy pierwszy zaczął się już rozwijać. Dodajmy jeszcze, że hiacynty białe o czerwonych, purpurowych czy fioletowych śródkach (s. 129) są najbardziej podatne na gnienie. Hiacynt, podobnie jak wiele innych opisywanych uprzednio roślin, gdy się długo hoduje i obserwuje bacznie, wykazuje wiele osobliwych przemian.

W dwu ostatnich rozdziałach przedstawiłem szczegółowo, jak tylko na to pozwolił mi zasób naszej wiedzy, historię i zakres zmienności wielu

¹ „Des Jacinthes, de leur Anatomie, Reproduction et Culture”, Amsterdam, 1768.

² A. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 1082.

roślin uprawianych przez człowieka dla rozmaitych celów. Pomiąłem jednak niektóre z najbardziej zmiennych roślin, takie jak fasola, papryka, proso, sorgo itd., a uczyniłem to dlatego, że botanicy nie mogli zgodzić się, które formy należy uważać za gatunki, które zaś za odmiany, a dzikie formy rodzicielskie tych roślin są nieznane¹. Wiele takich roślin, jak banany, uprawianych długo w krajach tropikalnych, wydało również liczne odmiany, ale pomiąłem je także, ponieważ nie zostały one opisane nawet z małą dokładnością. Mimo to podałem dostateczną, a może nawet więcej niż wystarczającą liczbę przykładów, aby na ich podstawie czytelnik mógł sam zdać sobie sprawę z natury i zakresu zmienności, jakiej uległy rośliny hodowane przez człowieka.

¹ A. de Candolle, „Géograph. Bot.”, s. 983.

Rozdział XI

O ZMIENNOŚCI PĄCZKOWEJ ORAZ O PEWNYCH ANORMALNYCH SPOSOBACH ROZMNAŻANIA I ZMIENNOŚCI

Zmienność pączkowa u brzoskwini, śliwy, wiśni, winorośli, agrestu, porzeczek, banana przejawia się w przekształceniu owocu — Zmienność pączkowa u kwiatów: kamelii, azalii, chryzantemy, róży itp. — Rozlewanie się barwy u goździka — Zmienność pączków liściowych — Zmienność pączkowa odrośli (suckers), bulw i cebul — Rozpadanie się barw u tulipanów — Przemiany pączkowe przechodzą stopniowo w zmiany, będące wynikiem zmienionych warunków życia — Mieszanie szczepieniowe — O rozdzielaniu się cech rodzicielskich mieszańców generatywnych wskutek zmienności pączkowej — Bezpośrednie oddziaływanie obcego pyłku na roślinę macierzystą — Wpływ pierwszego zapłodnienia samicy na jej dalsze potomstwo — Wnioski i streszczenie.

Rozdział ten poświęcam głównie zagadnieniu ważnemu pod wieloma względami, a mianowicie zmienności pączkowej. Wyrażeniem tym oznaczam te wszystkie nagłe zmiany w budowie czy wyglądzie, które zachodzą niekiedy u dorosłych roślin w pączkach kwiatowych lub liściowych. Ogrodnicy nazywają takie nagłe zmiany „sportami”, ale, jak to już zauważyłem uprzednio, nie jest to właściwa nazwa, ponieważ stosowano ją często na określenie dużych zmian, którym ulegają siewki. Różnica pomiędzy rozmnażaniem rośliny za pomocą nasion a reprodukcją jej za pośrednictwem pączków nie jest tak wielka, jakby się to na pierwszy rzut oka zdawało, ponieważ każdy pączek jest w pewnym sensie nowym, samodzielnym osobnikiem. Osobniki takie zawdzięczają jednakże swe powstanie pojawianiu się rozmaitego rodzaju pączków bez pomocy jakiegoś specjalnego urządzenia, gdy tymczasem do wytworzenia się płodnego nasienia potrzebne jest współdziałanie dwu elementów płciowych. Formy zmodyfikowane powstałe wskutek zmienności pączkowej można zwykle rozmnażać dowolnie — przez szczepienie, oczkowanie, z cebulek itp., a niekiedy nawet za pomocą

nasion. Pewna niewielka liczba naszych najpiękniejszych i najpożyteczniejszych roślin powstała właśnie w wyniku przemian pączkowych.

Zmienność pączkową stwierdzono dotychczas tylko w królestwie roślin, jest jednak prawdopodobne, że gdybyśmy poddali długotrwałej hodowli zwierzęta żyjące kolonialnie, takie jak korale itp., wówczas mogłyby i one ulegać zmienności pączkowej, ponieważ podobne są pod wieloma względami do roślin. Że każda nowa czy osobliwa cecha występująca u takiego złożonego zwierzęcia może być przekazywana potomstwu przy rozmnażaniu przez pączkowanie, obserwujemy u rozmaicie ubarwionych stulbi, a p. Gosse wskazał na podobny przykład u szczególnej odmiany prawdziwego koralu. Poza tym odmiany stulbi szczepione na innych odmianach zachowywały także swoje cechy.

Podam najpierw wszystkie przykłady zmienności pączkowej, jakie udało mi się zebrać, a potem omówię ich znaczenie¹. Przykłady te dowodzą, że w błędzie są ci przyrodnicy, którzy tak jak Pallas, każdą zmienność przypisują krzyżowaniu bądź to odrębnych ras, bądź to osobników należących do tej samej rasy, ale nieco różniących się od siebie. Mylą się także ci, którzy wiążą każdą zmienność z prostym aktem zapłodnienia, nie można wszak każdego pojawienia się nowych cech w wyniku zmienności pączkowej tłumaczyć zasadą atawistycznego powrotu do dawno utraconych właściwości. Kto chce zdać sobie sprawę z tego, w jakim stopniu warunki życia wywołują bezpośrednio każdą szczególną zmianę, powinien zastanowić się dobrze nad wypadkami, jakie zaraz podam. Zacznę od omówienia przemian pączkowych przejawiających się u owoców, potem przejdę do kwiatów, a wreszcie — do liści.

Brzoskwinia (*Amygdalus persica*)*. W poprzednim rozdziale podałem dwa wypadki, w których „migdał brzoskwiniowy” (peachalmond) i migdał o pełnych kwiatach wydały nagle owoce bardzo podobne do owoców prawdziwych brzoskwiń. Przytoczyłem również wiele przykładów, kiedy pąki drzew brzoskwiniowych, rozwinięszy się w gałązki, wydały nektaryny. Zauważyliśmy, że aż sześć odmian brzoskwini ozna-

¹ Od czasu opublikowania pierwszego wydania niniejszego dzieła przekonałem się, że p. Carrière, kierownik szkółek w Muzeum Przyrodniczym, podaje w swej doskonałej rozprawie „Production et Fixation des Variétés”, 1865, przegląd przykładów zmienności pączkowej znacznie bardziej wyczerpujący niż mój; ponieważ jednak odnosił się on głównie do wypadków stwierdzonych we Francji, więc pozostawiłem swój bez zmian, dodając parę faktów zaczerpniętych z prac p. Carrière’a i innych autorów. Każdy kto pragnie gruntownie zbadać to zagadnienie, powinien skorzystać z rozprawy p. Carrière’a.

* Według obecnie obowiązującej nomenklatury — *Persica vulgaris*. (Red.)

czonych nazwami i kilka bez nazw wydało w ten sposób rozmaite odmiany nektaryny. Podkreśliłem wtedy jako rzecz wysoce nieprawdopodobną, żeby te wszystkie drzewa brzoskwiniowe, będące starymi odmianami i rozmnażane w tysiącach egzemplarzy, mogły być mieszańcami brzoskwini i nektaryny, oraz twierdziłem, że przypisywanie okolicznościowego pojawiania się nektaryn na drzewach brzoskwiniowych bezpośredniemu oddziaływaniu pyłku pochodzącego od rosnącego w pobliżu drzewa nektaryny sprzeciwiałoby się wszelkiej analogii. Niektóre z wymienionych wypadków były bardzo ciekawe, po pierwsze dlatego, że powstały w ten sposób owoc wykazywał niekiedy w połowie cechy nektaryny, a w połowie brzoskwini, po drugie dlatego, że nektaryny wytworzone nagle w podobny sposób odtwarzały się przy rozmnażaniu z nasion, a po trzecie — że nektaryny te powstawały zarówno na brzoskwiniach wyrosłych z nasion, jak i na drzewach wyhodowanych z pączków. Czasem jednak nasiona nektaryny wydają brzoskwinię, a wiemy także, iż w jednym wypadku drzewo nektarynowe wydało brzoskwinię wskutek zmienności pączkowej. Ponieważ brzoskwinią jest z pewnością odmianą najstarszą, pierwotną, pojawianie się brzoskwini na drzewie nektaryny wyhodowanej zarówno z nasion, jak i z pączków można, zdaje się, przyjąć za przejaw atawizmu, a to, że niektóre drzewa wydają zależnie od okoliczności brzoskwinię lub nektaryny, trzeba przypisać przemianom pączkowym doprowadzonym do najwyższego stopnia.

Brzoskwinią *Grosse Mignonne* z Montreuil wydała na „nienormalnej (sporting) gałęzi” *Late Grosse Mignonne* „arcyszlachetną odmianę”, której owoce są równie doskonałe, mimo iż dojrzewają o dwa tygodnie później niż owoce na drzewie macierzystym¹. To samo drzewo wydało podobnie wskutek zmienności pączkowej wcześniejszą odmianę *Early Grosse Mignonne*. Duża rumiana nektaryna *Hunta* „powstała z małej rumianej nektaryny *Hunta*, jednak nie przez reprodukcję nasienną”².

Śliwy. Pan Knight podaje, że czterdziestoletnia żółta śliwa *Magnum Bonum*, która zawsze rodziła zwyczajne śliwki, wytworzyła nagle gałąź z czerwonymi owocami *Magnum Bonum*³. Od p. Riversa z Sawbridgeworth dowiedziałem się znowu (styczeń 1863), że spomiędzy 400 czy 500 drzew wczesnej śliwy *Prolific*, która jest odmianą purpurową, pochodzącą od starej francuskiej odmiany o owocu purpurowym, tylko jedno jedyne drzewo będące w wieku około dziesięciu lat wydało śliwki barwy jasnożółtej. Poza tym owoce te nie różniły się pod żadnym innym względem od śliwek rosnących na pozostałych drzewach, a jednocześnie nie były podobne do żadnej innej znanej odmiany żółtych śliwek⁴.

Wiśnia (*Prunus cerasus*). Pan Knight opisał w tej samej rozprawie wypadek z wiśnią *May-Duke*, która mimo iż na pewno nigdy nie była szczepiona, wydawała zawsze na jednej gałęzi owoce dojrzewające później i bardziej podłużne od owoców tworzących się na innych gałęziach. Mamy także opis dwu innych drzew wiśniowych *May-Duke* w Szkocji, które podobnie jak drzewo opisane przez Knighta miały na

¹ „Gardener’s Chron.”, 1854, s. 821.

² Lindley, „Guide to Orchard”, cytowane wg „Gard. Chron.”, 1852, s. 821. O brzoskwini *Early Grosse Mignonne* patrz „Gard. Chron.”, 1864, s. 1251.

³ „Transact. Hort. Soc.”, t. II, s. 160.

⁴ Patrz również „Gard. Chron.”, 1863, s. 27.

pewnych gałęziach doskonałe, podługowate owoce, dojrzewające zawsze o czternaście dni później niż owoce z innych gałęzi¹. Pan Carrière podaje (s. 37) liczne analogiczne wypadki, a jeden z nich wskazuje, że to samo drzewo rodziło trzy rodzaje owoców.

Winorośl (*Vitis vinifera*). Krzew czarnej czy purpurowej odmiany Frontignan wypuszczał w jednym wypadku przez dwa lata z rzędu (a niewątpliwie i stale) pędy z białymi jagodami typu Frontignan. W innym wypadku w tym samym gronie dolne owoce „były wyraźnie typu czarnej Frontignan, gdy tymczasem pozostałe były białe, z wyjątkiem jednej czarnej i jednej prążkowanej”. W sumie w tym samym gronie było piętnaście jagód czarnych i dwanaście białych. Inna odmiana produkowała w tym samym gronie jagody czarne i bursztynowe². Hrabia Odart opisuje odmianę, która często rodzi w tym samym gronie małe okrągłe i duże podługowate jagody, mimo że kształt jagody jest zwykle cechą stałą³. Wybitny autorytet, p. Carrière⁴, podaje inny zastanawiający przykład. „Z przyciętego czerwonego krzewu hamburskiego (Frankenthal) wyrosły trzy pędy odróżlowe. Jeden z nich posadzono i po pewnym czasie wydał on dużo mniejszych jagód, które dojrzewały zawsze przynajmniej o dwa tygodnie wcześniej niż inne. Z dwu pozostałych pędów jeden rodził co roku doskonałe winogrona, drugi natomiast wydawał wprawdzie dużo owoców, ale tylko niewiele z nich dojrzewało i były one gorszej jakości.”

Agrest (*Ribes grossularia*). Dr Lindley⁵ opisał ciekawy przykład krzewu produkującego równocześnie aż cztery rodzaje jagód; jedne z nich były owłosione i czerwone, inne — gładkie, małe i czerwone, jeszcze inne — zielone, wreszcie inne — żółte z jaśniejszymi smugami tej barwy. Ponadto dwa ostatnie rodzaje miały smak odmienny od czerwonych, ich nasiona zaś miały barwę czerwoną. Z trzech pędów tego krzewu rosnących tuż obok siebie jeden miał trzy jagody żółte, a jedną czerwoną, drugi — cztery żółte i jedną czerwoną, trzeci zaś — cztery czerwone i jedną żółtą. Pan Laxton pisze mi, że widział również krzew agrestu czerwonej odmiany Warrington, wydający na tym samym pędzie jagody czerwone i żółte.

Porzeczka (*Ribes rubrum*). Jeden krzew kupiony jako odmiana Champagne, a więc jako odmiana o owocach różowawych, pośrednich pomiędzy czerwonymi a białymi, rozdził przez czternaście lat na różnych lub na tych samych pędach jagody czerwone, białe i typu Champagne⁶. Budzi się stąd podejrzenie, że odmiana ta mogła powstać ze skrzyżowania odmiany czerwonej z białą, tak że wspomniane przekształcenie można tłumaczyć powrotem do cech obu form rodzicielskich; jednak wobec przytoczonego poprzednio skomplikowanego przykładu dotyczącego agrestu pogląd taki wydaje się wątpliwy. We Francji pęd krzewu czerwonej porzeczki w wieku około dziesięciu lat wydał blisko wierzchołka pięć białych jagód, niżej zaś wśród czerwonych

¹ „Gard. Chron.”, 1852, s. 821.

² „Gard. Chron.”, 1852, s. 629; 1856, s. 648; 1864, s. 986. Inne przykłady podaje Braun w „Rejuvenescence” w „Ray Soc. Bot. Mem.”, 1853, s. 314.

³ „Ampélographie” itd., 1849, s. 71.

⁴ „Gard. Chron.”, 1866, s. 970.

⁵ „Gard. Chron.”, 1855, s. 597, 612.

⁶ „Gard. Chron.”, 1842, s. 873; 1855, s. 646. W „Chronicle” z 1866 r., s. 876, p. P. Mackenzie podaje, że krzak ten w dalszym ciągu wydaje owe trzy rodzaje jagód, „jakkolwiek nie w każdym roku podobne do siebie”.

owoców znaleziono jagodę w połowie czerwoną, w połowie zaś białą¹. Aleksander Braun² obserwował również często na krzewie białej porzeczki pędy z czerwonymi jagodami.

Grusza (*Pirus communis*). Dureau de la Malle podaje, że pewnego razu mróz zniszczył kwiaty na kilku drzewach dawno znanej odmiany Doyenné Galeux. W czerwcu zakwitły inne kwiaty; wydały one sześć gruszek, których barwa skórki i smak przypominały zupełnie owoce innej odmiany, mianowicie Gross Doyenné Blanc, natomiast kształt — owoce odmiany Bon-chrétien. Nie stwierdzono, czy tę nową odmianę można rozmnażać przez oczkowanie lub szczepienie. Ten sam autor zaszczerpił odmianę Bon-chrétien na pigwie i ta, zdaje się, oprócz właściwych jej owoców wydała owoce nowej odmiany, które miały szczególny kształt, skórkę zaś grubą i szorstką³.

Jabłoń (*Pirus malus*)*. W Kanadzie drzewo należące do odmiany zwanej Pound Sweet wydało, oprócz dwu właściwych dlań rodzajów jabłek, owoce wybitnie rdzawej barwy, małe, odmiennego kształtu, na krótkich szypułkach⁴. Ponieważ nigdzie w pobliżu nie rosła jabłoń o owocach tej barwy, zjawiska tego nie można, zdaje się, tłumaczyć bezpośrednim działaniem obcego pyłku. Pan Carrière (s. 38) przytacza analogiczny przykład. Podam potem wypadki, kiedy jabłonie wydają regularnie owoce dwojakiego rodzaju lub też owoce, których jedna połowa jest charakterystyczna dla jednej odmiany, a druga przypomina inną odmianę. Drzewa te — jak się na ogół przypuszcza, i prawdopodobnie słusznie — powstają w wyniku skrzyżowania, wobec czego owoce mogą przejawiać skłonności atawistyczne w stosunku do cech obu form rodzicielskich.

Banan (*Musa sapientium*). Sir R. Schomburgk podaje, że widział na St. Domingo na „bananie figowym” (Fig Banana) grono mające u podstawy 125 owoców właściwego typu, następnie wyżej jak zwykle kwiaty płonne, a nad nimi 420 owoców odbiegających znacznie wyglądem i dojrzewających wcześniej niż owoce właściwe. Owoce nietypowe były tylko nieco mniejsze, poza tym przypominały ściśle owoce *Musa chinensis* czy *M. cavendishii*, drzewa uważanego zwykle za odrębny gatunek⁵.

KWIATY

Zanotowano wiele wypadków nagłego wydawania przez całą roślinę lub też przez jeden jej pęd kwiatów, które odbiegają od właściwego typu barwą, kształtem, wielkością czy innymi cechami. Niekiedy tylko połowa kwiatu lub jeszcze mniejszy jego segment zmienia barwę.

Camellia. Gatunek o liściach podobnych do liści mirtu (*C. myrtifolia*) oraz dwie

¹ „Revue Horticole”, cytowane wg „Gard. Chron.”, 1844, s. 87.

² „Rejuvenescence in Nature”, „Bot. Memoirs Ray Soc.”, 1853, s. 314.

³ „Comptes Rendus”, t. XII, 1855, s. 804. Drugi przykład podaje według Gaudichauda, ibid., t. XXXIV, 1852, s. 748.

* Według obecnie obowiązującej nomenklatury — *Malus domestica* Borb. (Red.)

⁴ Przykład ten opisano w „Gard. Chron.”, 1867, s. 403.

⁵ „Journal of Proc. Linn. Soc.”, t. II, Bot., s. 131.

czy trzy odmiany pospolitego gatunku wydają czasem, jak wiadomo, kwiaty sześciokątne i nieregularnie czworokątne. Pędy wydające takie kwiaty rozmnażano za pomocą szczepienia¹. Odmiana *Pompon* wypuszcza często „cztery dające się rozróżnić rodzaje kwiatów — czysto białe i białe z czerwonym oczkiem występujące razem, cieliste z prążkami barwy brązowej lub żółtej oraz różowe; te ostatnie można niemal z pewnością rozmnażać przez szczepienie zrazów z gałązek, na których kwitną”. Zauważono również, że gałąź starego drzewa odmiany różowej „wytworzyła wskutek atawizmu kwiaty o czysto białej barwie; zjawisko to jest radsze niż przemiana odwrotna”².

Crataegus oxyacantha. Ciemnoróżowy głóg wytworzył raz pojedynczy pęczek czysto białych kwiatów³. Pan A. Clapham, hodowca z Bedford, doniósł mi, że u jego ojca ciemnokarmazynowy głóg zaszczepiony na białym wypuszczał przez kilka lat powyżej miejsca szczepienia pęczki kwiatów białych, różowych i ciemnokarmazynowych.

Azalea indica. Wiadomo o niej, że wydaje nowe odmiany w wyniku zmienności pączkowej. Widziałem sam kilka takich wypadków. Posłano na wystawę azalię *A. indica variegata* z jednym kwiatostanem o kwiatach właściwych dla *A. ind. gledstanesii* i „tak typowych, jak tylko to można otrzymać, co zdradzało pochodzenie tej pięknej odmiany”. Na innym krzewie *A. ind. variegata* zakwitnął doskonały kwiat *A. ind. lateritia*, z czego wynikałoby, że zarówno *A. ind. gledstanesii*, jak i *A. ind. lateritia* musiały niewątpliwie powstać najpierw jako „sport”, tj. w wyniku nagłego pojawienia się odrębnego rodzaju gałązek na *A. ind. variegata*⁴.

Hibiscus (Paritium tricuspis). Siewka tej rośliny, mająca już kilka lat, wypuściła w Saharunpore⁵ kilka pędów „z liśćmi i kwiatami bardzo odmiennymi od formy normalnej”. „Liść anormalny jest znacznie mniej wcięty i mniej spiczasty. Płatki korony znacznie większe i całkiem bez wcięć. Na tylnej stronie każdej działki kielicha w stanie świeżym znajduje się poza tym wyraźny, duży, podługowaty gruczoł pełen lepkiej wydzieliny”. Dr King, który później opiekował się tymi ogrodami, informuje mnie, że pewne rosnące tam drzewo *Paritium tricuspis* (prawdopodobnie ta sama roślina) miało, zdaje się przypadkowo, zakopaną w ziemi gałąź. Gałąź ta miała dziwne cechy — rosła jak krzew, wydając kwiaty i liście podobne z kształtu do kwiatów i liści innego gatunku, a mianowicie *P. tiliaceum*. Mała gałąź, która wytworzyła się na tym krzewie w pobliżu ziemi, powróciła do cech formy rodzicielskiej. Obie te formy, rozmnażane w ciągu kilku lat na dużą skalę za pomocą sadzonek, utrzymały doskonałą czystość typu.

Althaea rosea. Pełny żółty prawosłaz przeobraził się nagle jednego roku w niepełną, czysto białą odmianę, a potem wśród pędów z takimi kwiatami pojawił się ponownie pęd z pierwotnymi kwiatami pełnymi i żółtymi⁶.

Pelargonium. Te wysoce uszlachetnione rośliny są, zdaje się, bardzo skłonne do

¹ „Gard. Chron.”, 1847, s. 207.

² Herbert, „Amaryllidaceae”, 1838, s. 369.

³ „Gard. Chron.”, 1843, s. 391.

⁴ Wystawa w Londyńskim Towarzystwie Ogrodniczym, Sprawozdanie w „Gard. Chron.”, 1844, s. 337.

⁵ Pan W. Bell, Bot. Soc. of Edinburgh, maj 1863.

⁶ „Revue Horticole”, cytowane w „Gard. Chron.”, 1845, s. 475.

zmienności pączkowej. Podam tylko parę dobitnych przykładów. Gärtner¹ widział okaz *P. zonale*, której jeden pęd miał liście obrzeżone białą; nie zmieniał się on latami i wypuszczał ciągle kwiaty czerwone o odcieniu ciemniejszym niż zwykle. Na ogół kwiaty na takich pędach nie wykazują rzeczywiście żadnych różnic albo tylko nieznaczne. Pewien hodowca² zauważył, że po odcięciu wierzchołka pędu siewki *P. zonale* na jego miejsce wyrosły trzy pędy różniące się od siebie wielkością oraz barwą liści i łodyg, ale na wszystkich trzech „kwiaty były identyczne”, tylko większe na gałązce z zieloną łodygą, a mniejsze na gałązce o różnobarwnych liściach. Te trzy odmiany rozmnożono potem i rozpowszechniono. Widziano także, że wiele pędów albo i cała roślina odmiany zwanej *compactum*, o kwiatach pomarańczowoskarłatnych, zakwitły bladoróżowo³. Odmiana Hill's Hector, o barwie bladoczerwonej, wydała znowu pęd z kwiatami lila oraz kilka kwiatostanów czerwonych i lila. Jest to, zdaje się, następstwo atawizmu, ponieważ odmiana Hill's Hector była siewką odmiany lila⁴. Zjawisko atawizmu występuje wyraźniej w następującym przykładzie. Odmiana otrzymana w wyniku skomplikowanego skrzyżowania, po pięciu pokoleniach uzyskanych z nasion wydała dzięki zmienności pączkowej trzy bardzo różniące się od siebie odmiany; nie można ich było odróżnić od roślin, „o których wiedziano, że były przodkami tej rośliny”⁵. Ze wszystkich pelargonii odmiana Rollisson's Unique jest, zdaje się, najbardziej zmienna i wykazuje największą tendencję do tworzenia „sportów”. Pochodzenia jej nie znamy na pewno, ale jest to prawdopodobnie forma krzyżowana. Pan Salter z Hammersmith podaje⁶, że znał sam odmianę purpurową, która wydała odmiany lila, różowokarmazynową, czyli *conspicuum*, oraz czerwoną, czyli *coccineum*. Ta ostatnia dała znowu początek *Rose d'amour*, tak że z Rollisson's Unique powstały dzięki zmienności pączkowej łącznie cztery odmiany. Pan Salter twierdzi, że wszystkie cztery „można teraz uważać za ustalone, jakkolwiek od czasu do czasu pojawiają się u nich kwiaty barwy macierzystej. W tym roku *coccineum* wytworzyła na tym samym kwiatostanie kwiaty o trzech różnych kolorach: czerwonym, różowym i lila, na innych natomiast kwiatostanach były kwiaty na pół czerwone, a na pół lila”. Oprócz tych czterech odmian znamy dwie inne szkarłatne Unique, które wydają niekiedy kwiaty lila identyczne z kwiatami Rollisson's Unique⁷, ale przynajmniej jedna z nich nie powstała wskutek zmienności pączkowej, bo jest prawdopodobnie siewką Rollisson's Unique⁸. W handlu⁹ istnieją jeszcze poza tym dwie nieco inne odmiany Rollisson's Unique nieznanego pochodzenia, tak że w sumie mamy do czynienia z ciekawie skomplikowanym wypadkiem zmienności zarówno pączkowej, jak i generatywnej (by seeds)¹⁰. Podam teraz przykład jeszcze bardziej złożony. Pan Rafarin stwierdza,

¹ „Bastarderzeugung”, 1849, s. 76.

² „Journal of Horticulture”, 1861, s. 336.

³ W. P. Ayres w „Gard. Chron.”, 1842, s. 791.

⁴ W. P. Ayres, ibidem.

⁵ Dr Maxwell Masters, „Pop. Science Review”, lipiec 1872, s. 250.

⁶ „Gard. Chron.”, 1861, s. 968.

⁷ Ibidem, 1861, s. 945.

⁸ W. Paul w „Gard. Chron.”, 1861, s. 968.

⁹ Ibidem, s. 945.

¹⁰ O innych wypadkach zmienności pączkowej u tej samej odmiany patrz. „Gard.

że odmiana kwitnąca bladuróżowo wytworzyła pęd, na którym powstawały kwiaty ciemnoczerwone. „Z sadzonek uzyskanych z tego pędu otrzymano 20 roślin. Zakwitły one w 1867 r., przy czym stwierdzono, że tylko dwie z nich były jednakowe”. Niektóre były podobne do formy rodzicielskiej, inne do pędu, z którego pochodziły, niektóre wytworzyły oba rodzaje kwiatów, a nawet niekiedy jedne płatki w tym samym kwiecie były różowe, inne zaś czerwone¹. Dodam, że kiedy dziką angielską roślinę *Geranium pratense* hodowano w ogrodzie, można było obserwować na tej samej roślinie kwiaty niebieskie i białe oraz niebiesko prążkowane i białe².

Chrysanthemum. U rośliny tej zmienność pączkową wykazują pędy boczne, a niekiedy też i pędy odrosłowe. Siewka wyhodowana przez p. Saltera wydała dzięki zmienności pączkowej sześć odrębnych odmian — pięć różniących się barwą kwiatów, a jedną ulistnieniem; obecnie wszystkie te odmiany utrwalono³. Odmiana zwana *Ced o Nulli* ma małe żółte kwiaty, lecz zazwyczaj tworzy również pędy z białymi kwiatami. Okaz taki, który widział prof. T. Dyer, przedstawiono Towarzystwu Ogrodniczemu. Odmiany sprowadzone z Chin okazały się tak niezwykle zmienne, „że nadzwyczaj trudno było odgadnąć, co stanowi barwę oryginalną, a co sport”. Ta sama roślina jednego roku kwitła wyłącznie żółto, następnego roku tylko różowo, potem znowu odwrotnie albo też tworzyła równocześnie kwiaty różowe i żółte. Obecnie te zmienne odmiany wyginęły i kiedy jakiś pęd wytworzy nagle nową odmianę, wówczas można ją zwykle rozmnożyć i utrzymać w czystości typu, ale, jak już zauważył p. Salter, „każdy taki sport trzeba najpierw dokładnie wypróbować na różnej glebie, zanim uzna się, że jest on istotnie trwały, ponieważ wiele z nich, posadzonych w żyznej ziemi kompostowej, powraca do formy pierwotnej. Jeśli poświęci się dostateczną ilość czasu i trudu na tego rodzaju próby, to niebezpieczeństwo rozczarowania jest tylko bardzo nieznaczne”. Od p. Saltera wiem również, że u wszystkich odmian najpospolitszym rodzajem zmienności pączkowej jest pojawianie się żółtych kwiatów, a że jest to barwa pierwotna, więc przypadki takie można przypisać atawizmowi. Pan Salter dał mi spis siedmiu rozmaicie ubarwionych chryzantem, z których wszystkie wydawały pędy z kwiatami żółtymi, a trzy z nich dzięki zmienności pączkowej wytworzyły nagle kwiaty innej barwy. Równoległe ze zmianą barwy kwiatu zmienia się zwykle odcień barwy liści: stają się one odpowiednio jaśniejsze lub ciemniejsze.

Inna roślina z rodziny złożonych, mianowicie *Centaurea cyanus*, uprawiana w ogrodzie wydaje nierzadko cztery rodzaje kwiatów — niebieskie, białe, ciemnopurpurowe i pstre⁴. Również u rumianuku kwiaty występujące na tej samej roślinie różnią się często barwą⁵.

Różc. Istnieje duże prawdopodobieństwo, a nawet jest prawie pewne, że wiele odmian powstało w drodze przemian pączkowych⁶. Pospolitą pełną różę omszoną

Chron.”, 1861, s. 578, 600, 925. Co do innych wypadków zmienności pączkowej u rodzaju *Pelargonium* patrz: „Cottage Gard.”, 1860, s. 194.

¹ Dr Maxwell Masters, „Pop. Science Review”, lipiec 1872, s. 254.

² Wielebny W. T. Bree w „Gard. Mag.” Loudona, 1832, t. VIII, s. 93.

³ J. Salter, „The Chrysanthemum, its History and Culture”, 1865, s. 41 i nast.

⁴ Bree w „Gard. Mag.” Loudona, 1832, tom VIII, s. 93.

⁵ Bronn, „Geschichte der Natur”, t. II, s. 123.

⁶ T. Rivers, „Rose Amateur's Guide”, 1837, s. 4.

sprowadzono do Anglii z Włoch około 1735 r.¹ Nie znamy jej pochodzenia, ale przez analogię można by przyjąć, że powstała z róży prowansalskiej (*R. centifolia*) wskutek przemiany pączkowej, wiadomo bowiem, że pędy pospolitej róży omszonej wydają nie-różę prowansalskie, całkowicie lub częściowo pozbawione omszenia. Widziałem sam taki okaz, a zanotowano prócz tego kilka innych². Dowiedziałem się także od p. Riversa, że z nasion starej niepełnej róży omszonej³, powstałej w 1807 r. w wyniku przemiany pączkowej ze zwyczajnej róży omszonej, wyhodował dwie czy trzy rośliny należące do grupy róż prowansalskich. Białą różę omszoną wyhodowano również w 1788 r. z odrósłi zwykłej czerwonej róży omszonej. Początkowo była ona bladoróżowa, ale wskutek powtarzanego oczekowania stała się wreszcie biała. Po ścięciu pędów, które wydawały białe kwiaty, wyrosły dwa wątłe pędy, a paki ich dały początek pięknej prążkowanej róży omszonej. Pospolita róża omszona wydała dzięki zmienności pączkowej, obok starej pojedynczej czerwonej, starą szkarłatną półpełną różę omszoną oraz różę omszoną z liśćmi jak u szalwii, o kwiatach w kształcie delikatnej muszli, ślicznej różowej barwy — odmianę, która dziś (1852) już prawie zanikła⁴. Na krzaku białej róży omszonej zauważono raz kwiat w połowie biały, a w połowie różowawy⁵. Chociaż więc pewne róże omszone powstały z pewnością dzięki zmienności pączkowej, to jednak większość ich prawdopodobnie wywodzi się od nasion róży omszonej. Na przykład p. Rivers pisze mi, że jego siewki starej niepełnej róży omszonej prawie zawsze wydawały róże omszone, a jak widzieliśmy, stara niepełna róża omszona powstała dzięki zmienności pączkowej z pełnej róży omszonej, sprowadzonej pierwotnie z Włoch. To że pierwotna róża omszona mogła powstać w wyniku zmienności pączkowej, wydaje się prawdopodobne wobec faktów przytoczonych wyżej oraz ze względu na to, że róża omszona z Meaux (także odmiana *R. centifolia*)⁶ pojawiła się na pędzie pospolitej róży z Meaux łatwo tworzącej „sporty”. Prof. Caspary opisał dokładnie⁷ następujący wypadek. Sześćioletni krzew białej róży omszonej wypuścił kilka pędów odrósłowych, z których jeden, kolczasty, wydał czerwone kwiaty nieomszone, ściśle przypominające kwiaty róży prowansalskiej (*R. centifolia*), drugi zaś wytworzył oba rodzaje kwiatów, a nadto kwiaty z podłużnymi prążkami. Ponieważ owa biała róża omszona była zaszczerpiona na prowansalskiej, prof. Caspary tłumaczy te zmiany wpływem podkładki, ale wobec podanych już faktów oraz tych, które jeszcze podam, zjawisko to można w sposób wystarczający wyjaśnić prawdopodobnie występowaniem zmienności pączkowej łącznie z atawizmem.

¹ Pan Shailer, wzmianka w „Gard. Chron.”, 1848, s. 759.

² „Transact. Hort. Soc.”, 1822, t. IV, s. 137, „Gard. Chron.”, 1842, s. 422.

³ Patrz Loudon, „Arboretum”, t. II, s. 780.

⁴ Wszystkie te dane dotyczące pochodzenia rozmaitych odmian róży omszonej przytaczam według znakomitego znawcy tego zagadnienia p. Shailera, który razem ze swym ojcem zajmował się ich początkowym rozmnażaniem. Patrz „Gard. Chron.”, 1852, s. 759.

⁵ „Gard. Chron.”, 1845, s. 564.

⁶ „Transact. Hort. Soc.”, t. II, s. 242.

⁷ „Schriften der Phys. Oekon. Gesell. zu Königsberg”, 3 lutego 1865, s. 4. Patrz także rozprawa dra Caspary’ego w „Transact. of the Hort. Congress of Amsterdam”, 1865.

Można by tu dodać wiele innych przykładów zmienności pączkowej u róż. Biała róża prowansalska, jak się wydaje, powstała właśnie w ten sposób¹. Pan Carrière stwierdza (s. 36), że sam słyszał o pięciu odmianach wyhodowanych w ten sposób przez baronową Prévost. Wiadomo także, że pełna i bardzo barwna róża Belladonna wytwarza za pośrednictwem pędów odrasłych zarówno półpełne, jak i prawie pojedyncze białe róże², chociaż kwiaty wyrosłe z pędów odrasłych jednej takiej półpełnej białej róży powróciły do doskonale wyrazistych cech róży Belladonna. Odmiany róży chińskiej rozmnażane za pomocą sadzonek na St. Domingo powracają często po roku lub dwu do starego typu róży chińskiej³. Zanotowano poza tym wiele wypadków nagłego pojawiania się na kwiatach róż prążków albo też zmianę ich cech tylko na pewnych odcinkach płatków. Na przykład wystawione w roku 1862⁴ kwiaty kilku róż Comtesse de Châbrillant, odmiany zasadniczo różowej, miały na różowym tle karmazynowe plamy. Widziałem także różę Beauty of Billiard, której połowa lub czwarta część kwiatu była prawie całkiem biała. Austriacka dzika róża (*R. lutea*) nierzadko⁵ wypuszcza pędy z czysto żółtymi kwiatami. Prof. Henslow widział jej kwiat dokładnie z połową płatków czysto żółtych, sam zaś oglądałem wąskie, żółte prążki na jednym jedynym płatku, gdy tymczasem reszta płatków miała zwykłą barwę miedzianą.

Przykłady, które teraz przytoczę, są wysoce znamienne. Pan Rivers, jak to wiem od niego, miał nową francuską różę z delikatnymi pędami, bladymi modrozielonymi liśćmi oraz półpełnymi kwiatami barwy cielistej z ciemnoczerwonymi prążkami. Otóż na pędach tego rodzaju pojawia się nagle, i to kilkakrotnie, sławna stara odmiana, zwana Baronne Prévost, odznaczająca się mocno kolczastymi pędami i olbrzymimi, jednakowymi, przepysznie ubarwionymi, pełnymi kwiatami, tak że w tym wypadku zarówno pędy, jak liście i kwiaty zmieniły od razu swój charakter wskutek zmienności pączkowej. Podobnie, według p. Verlota⁶, odmiana zwana *Rosa cannabifolia* ze szczególnie ukształtowanymi listkami, a różniąca się od całej szerszej reszty rodziny tym, że liście jej są naprzeciwległe zamiast naprzemianległe, pojawiła się nagle na krzaku *R. alba* w Ogrodzie Luksemburskim. Dodam na koniec, że p. H. Curtis⁷ zauważył wijący się pęd na starym krzaku Aimée Vibert Noisette i zaoczkował go na odmianie Celine. Powstała w ten sposób po raz pierwszy pnąca Aimée Vibert, którą następnie zaczęto rozmnażać.

Dianthus. U goździka brodatego (*D. barbatus*) ten sam okaz wytwarza często kwiaty różnej barwy. Co więcej, na tym samym pędzie widziałem cztery kwiaty rozmaitej barwy i o różnym odcieniu. Goździki ogrodowe (*D. caryophyllus* i in.) zmieniają się niekiedy przy rozmnażaniu przez sadzonkowanie, a cechy niektórych odmian są tak mało stałe, że ogrodnicy nazywają te rośliny „niespodziankami” („catch-flowers”)⁸. Pan Dickson, omawiając trafnie rozlewanie się barwy u niejednocie ubar-

¹ „Gard. Chron.”, 1852, s. 759.

² „Trans. Hort. Soc.”, t. II, s. 242.

³ Sir R. Schomburgk, „Proc. Linn. Soc. Bot.”, t. II, s. 132.

⁴ „Gard. Chron.”, 1862, s. 619.

⁵ Hopkirk, „Flora Anomala”, s. 167.

⁶ „Sur la Production et la Fixation des Variétés”, 1865, s. 4.

⁷ „Journal of Horticulture”, marzec 1865, s. 233.

⁸ „Gard. Chron.”, 1843, s. 135.

wionych czy prążkowanych goździków, powiada, że nie można tego tłumaczyć rodzajem ziemi, w której rosną, bo „sadzunki z tego samego czystego kwiatu dają kwiaty częściowo czyste, a częściowo z domieszką innej barwy, nawet gdy się je uprawia dokładnie w taki sam sposób. Często pojawia się tylko jeden kwiat o jednolitym zabarwieniu, a reszta jest całkowicie czysta”¹. Rozlewanie się barwy u niejednocie ubarwionych kwiatów jest, zdaje się, zjawiskiem atawistycznego częściowego powrotu do pierwotnej jednolitej barwy charakterystycznej dla danego gatunku, spowodowanym przez zmienność pączkową.

Omówię pokrótce kilka innych przykładów zmienności pączkowej, ażeby wykazać, że zmienność kwiatów występuje u wielu roślin należących do różnych rzędów. Przykładów takich jest dużo. Widziałem wyżlin (*Antirrhinum majus*) o kwiatach białych, bladnoróżowych i prążkowanych, a kwiaty prążkowane spotkałem także u odmiany czerwonej. Na pełnej lewkonii (*Matthiola incana*) widziałem pęd z niepełnymi kwiatami, a na brudnopurpurowej, pełnej odmianie laku (*Cheiranthus cheiri*) — pęd, na którym kwiat przybrał ponownie zwykłą miedzianą barwę. Na innych pędach teź rośliny niektóre kwiaty miały dokładnie jedną połowę purpurową, a drugą miedzianą; równocześnie zaś niektóre z mniejszych płatków, bliżej środka tychże kwiatów, były albo czerwone z podłużnymi prążkami barwy miedzi, albo miedziane z czerwonymi prążkami. Był dalej *Cyclamen*² o kwiatach białych i bladnoróżowych dwójakiego kształtu; jedne kwiaty pod względem kształtu przypominały szczep *Persicum*, drugie zaś szczep *Coum*. U *Oenothera biennis* widziano³ na jednym okazie kwiaty w trzech różnych barwach. *Gladiolus colvillii* pochodzenia mieszańcowego ma tylko niekiedy kwiaty jednolitej barwy, tymczasem zanotowano wypadek⁴, że wszystkie kwiaty jednej rośliny miały jednolite zabarwienie. Zaobserwowano również dwa rodzaje kwiatów u jednej rośliny fuksji⁵. Niezwykle kapryśna jest *Mirabilis jalapa*, ponieważ ten sam osobnik wytwarza niekiedy kwiaty czysto czerwone, żółte i białe oraz prążkowane, tworzące kombinacje tych trzech barw⁶. Według prof. Lecoqa rośliny *Mirabilis* mające tak niezwykle zmienne kwiaty, przeważnie, a może i zawsze, zawdzięczają swoje pochodzenie krzyżowaniu się rozmaicie ubarwionych odmian.

LIŚCIE I PĘDY

Zmiany wywołane zmiennością pączkową omawiałem dotychczas u owoców i kwiatów i tylko okolicznościowo opisywałem niektóre godne uwagi modyfikacje liści oraz pędów u róży i *Paritium*, a jeszcze krócej napomknąłem o przekształceniach liści pelargonii i chryzantemy. Podam teraz więcej przykładów przemian pączków liścio-

¹ Ibidem, 1842, s. 55.

² „Gard. Chron.”, 1867, s. 235.

³ Gärtner, „Bastarderzeugung”, s. 305.

⁴ Pan D. Beaton w „Cottage Gardener”, 1860, s. 250.

⁵ „Gard. Chron.”, 1850, s. 536.

⁶ Braun, „Ray Soc. Bot. Mem.”, 1853, s. 315. Hopkirk, „Flora Anomala”, s. 164. Lecoq, „Géograph. Bot. de l'Europe”, t. III, 1854, s. 405 i „De la Fécondation”, 1862, s. 303.

wych. Verlot¹ pisze, że u *Aralia trifoliata*, której liście składają się zasadniczo z trzech listków, pojawiają się często pędy z pojedynczymi liśćmi rozmaitego kształtu. Pędy takie można rozmnażać przez oczkowanie lub szczepienie, co — jak stwierdza autor — dało początek kilku nominalnym gatunkom.

Jeżeli chodzi o drzewa, to znamy historię tylko nielicznych spośród wielu odmian z ciekawymi czy ozdobnymi liśćmi, ale niektóre z nich powstały prawdopodobnie wskutek zmienności pączkowej. Oto jeden przykład podany przez p. Masona. Pewien stary jesion (*Fraxinus excelsior*) w Necton „miał przez wiele lat jedną gałąź całkowicie odmienną w porównaniu z innymi gałęziami tego drzewa, a nawet z gałęziami wszystkich innych znanych mi jesionów, gałąź bowiem ta miała krótkie międzywęzła i była gęsto pokryta liśćmi”. Stwierdzono, że odmianę tę można rozmnażać przez szczepienie². Odmiany niektórych drzew z wcinanymi liśćmi, takich jak złotokap z liśćmi jak u dębu, winorośl z liśćmi pietruszkowatymi, a zwłaszcza buk z liśćmi podobnymi do liści paproci, mogą łatwo za pośrednictwem pąków powracać do formy zwyczajnej³. Buk paprociolistny wykazuje niekiedy tylko częściową rewersję, tak że na gałęziach jednego drzewa widać tu i tam gałązki bądź ze zwyczajnymi liśćmi, bądź z paprociowatymi lub o rozmaitym kształcie. Zjawisko to różni się tylko nieznacznie od zjawiska różnolistności, polegającego na występowaniu na drzewie liści różnego kształtu, mianowicie tylko tym, że większość drzew różnolistnych powstała prawdopodobnie z nasion. Istnieje pododmiana wierzbry płaczącej z liśćmi zwinionymi spiralnie. Pan Masters stwierdza, że taka wierzba w jego ogrodzie zachowała tę postać przez dwadzieścia pięć lat i dopiero potem wypuściła jedyną wzniesioną do góry gałązkę z liśćmi płaskimi⁴.

Widowałem poza tym często u buków i innych drzew pojedyncze gałązki i całe gałęzie, na których liście rozwijały się w pełni, zanim jeszcze wytworzyły się na innych gałęziach, a że przyczyny tego nie można było szukać ani w ekspozycji, ani w ich charakterze, przypuszczam, iż nastąpiła tu przemiana pączkowa, podobnie jak w wypadku gdy na tym samym drzewie znajdują się odmiany wczesnych i późnych brzoskwiń oraz nektaryn.

Zmienności pączkowej podlegają także rośliny skrytopłciowe, bo i liście tej samej paproci wykazują często duże odchylenia strukturalne. Zarodniki, które są zbliżone naturą do pączków, wzięte z takich anormalnych liści odtwarzają wiernie cechy tej odmiany po przejściu cyklu płciowego⁵.

Co do barwy liści, to wskutek zmienności pączkowej mają one brzegi białe lub czerwone albo plamki wymienionych barw, co zdarza się niekiedy i u roślin w stanie natury. Jednak pstrolistność występuje częściej u roślin wyrosłych z nasion; zmieniają się u nich w ten sposób nawet liścienie⁶. Zagadnienie, czy zjawisko to należy uznać za schorzenie czy nie, stanowi dotąd jeszcze kwestię sporną. W jednym z następnych rozdziałów zobaczymy, że jest ono spowodowane w dużej mierze rodzajem podłoża,

¹ „Des Variétés”, 1865, s. 5.

² W. Mason w „Gard. Chron.”, 1843, s. 878.

³ A. Braun, „Roy Soc. Bot. Mem.”, 1853, s. 315; „Gard. Chron.”, 1841, s. 329.

⁴ Dr M. T. Masters, „Royal Institution Lecture”, 16 marca 1860.

⁵ Patrz ciekawą rozprawę p. W. K. Bridgmana w „Annals and Mag. of Nat. History”, grudzień 1861 i p. J. Scotta w „Bot. Soc. Edinburgh”, 12 czerwca 1862.

⁶ „Journal of Horticulture”, 1861, s. 336; Verlot, „Des Variétés”, s. 76.

i to zarówno u siewek, jak i u roślin dorosłych. Rośliny, które stały się pstre, kiedy były jeszcze młodymi siewkami, przekazują zwykle tę cechę znacznej części potomstwa za pośrednictwem nasion. Pan Salter dał mi spis ośmiu rodzajów roślin, u których zjawisko to właśnie wystąpiło¹. Dokładniejsze informacje w tej sprawie uzyskałem od sir F. Pollocka. Posadził on nasiona pstrolistnej rośliny *Ballota nigra*, którą znalazł w stanie dzikim, i okazało się, że 30% siewek miało plamy, a nasiona tych ostatnich wydały 60% roślin pstrolistnych. Kiedy natomiast wskutek przemian pączkowych na gałęziach pojawiają się liście pstre, my zaś próbujemy taką odmianę rozmnożyć za pomocą nasion, wówczas siewki rzadko tylko bywają pstre. Pan Salter stwierdził to u roślin należących do ośmiu rodzajów, u których większość siewek miała liście czysto zielone, a tylko drobna ich część — lekko plamiste lub też całkiem białe, ale żadna z tych odmian nie nadawała się do uprawy. Rośliny pstrolistne można na ogół rozmnażać przez oczkowanie, szczepienie itp. bez względu na to, czy uzyskano je z nasion czy z pączków, ale wszystkie one wskutek zmienności pączkowej skłonne są do powrotu ku zwyczajnemu ulistnieniu. Jednak nawet odmiany tego samego gatunku różnią się znacznie stopniem skłonności do atawizmu. Na przykład odmiana *Evonymus japonicus* o liściach ze złotymi prążkami „przejawia silną skłonność do powrotu ku formie czysto zielonej, wówczas gdy odmiana o liściach ze srebrnymi prążkami nie zmienia się prawie nigdy”². Widziałem odmianę ostrokrzewu o liściach mających pośrodku żółtą plamę; u odmiany tej liście powracały zawsze częściowo do zwyczajnego wyglądu, tak że na tej samej niewielkiej gałęzi było wiele gałązek z liśćmi dwojakiego rodzaju. U pelargonii i niektórych innych roślin pstrolistność występuje zwykle do pewnego stopnia w parze z karłowaceniem, czego dobrym przykładem jest odmiana pelargonii Dandy. Jeżeli pączki liściowe lub pędy odroślowe u takich karłowatych odmian wykazują nagle powrót do zwykłego ulistnienia, to karłowatość tych roślin utrzymuje się czasem w dalszym ciągu³. Jest rzeczą znamionną, że u roślin rozmnażanych z pędów, które zatraciły pstrolistność⁴, liście nie zawsze wykazują ścisłe podobieństwo do pierwotnej, jednostajnie zielonej formy, na której wyrósł pęd pstrolistny (albo nie zdarza się to nigdy, jak twierdzi pewien obserwator). Wydaje się, że roślina, u której wskutek przemiany pączkowej liście jednostajnie zielone zmieniły się w pstre, a następnie powróciły do barwy pierwotnej, zmienia się na ogół w pewnym stopniu i przyjmuje wygląd nieco odmienny.

ZMIENNOŚĆ PĄCZKOWA ODROŚLI KORZENIOWYCH (SUCKERS), BULW I CEBUL

Wszystkie omawiane dotychczas przykłady zmienności pączkowej przejawiające się u owoców, kwiatów, liści i pędów dotyczyły tylko pączków znajdujących się na łodydze głównej czy na pędach bocznych, z wyjątkiem kilku wypadków, w których

¹ Patrz Verlot, „Des Variétés”, s. 74.

² „Gard. Chron.”, 1844, s. 86.

³ Ibidem, 1861, s. 968.

⁴ Ibidem, 1861, s. 433. „Cottage Gardener”, 1860, s. 2.

wspominałem przygodnie o powstawaniu zmienionych pędów odroślowych u róży, pelargonii i chryzantemy. Teraz podam kilka przykładów przemian pączków podziemnych, występujących na odroślach korzeniowych (suckers), bulwach i u cebul, jakkolwiek nie ma istotnej różnicy pomiędzy pączkami nadziemnymi a podziemnymi. Dowiedziałem się od p. Saltera, że dwie pstrolistne odmiany floksa powstały z odrosli korzeniowych. Nie uważałbym tego za rzecz godną wzmianki, gdyby p. Salter nie przekonał się po kilkakrotnych próbach, że odmian tych nie można rozmnożyć za pomocą sadzonek korzeniowych („rootjoints”), gdy tymczasem pstrolistny *Tussilago farfara* daje się łatwo rozmnażać w ten sposób¹. Ta ostatnia roślina mogła jednak powstać kiedyś jako pstrolistna siewka, co stanowiłoby uzasadnienie większej stałości jej cech. Innego przykładu dostarcza nam berberys (*Berberis vulgaris*). Istnieje jedna dobrze znana odmiana tej rośliny o owocach beznasiennych, którą można rozmnażać za pomocą sadzonek pędowych czy odkładów, natomiast odrosle korzeniowe powracają zawsze do formy zwyczajnej, produkującej owoce zawierające nasiona². Mój ojciec próbował kilkakrotnie tego eksperymentu i zawsze otrzymywał taki sam wynik. Wspomnę tutaj, że niekiedy kukurydza i pszenica, podobnie jak trzcina cukrowa, wydają nowe odmiany z pączków na pędach lub korzeniach³.

Przejdźmy teraz do bulw. U pospolitego ziemniaka (*Solanum tuberosum*) pojedynczy pączek, czyli oczko, zmienia się niekiedy i daje początek nowej odmianie, ale może być i tak, co jest zjawiskiem dużo ciekawszym, że wszystkie oczka bulwy zmieniają się w taki sam sposób i w tym samym czasie, tak że cała bulwa przybiera nowy charakter. Stwierdzono np.⁴, że jedno oczko starej odmiany ziemniaka Forty-fold o czerwonych bulwach nagle stało się białe. Oczko to wycięto i posadzono osobno; powstała z niego odmiana, która się szeroko rozpowszechniła. Odmiana Kemp's potato ma zasadniczo bulwy białe, ale jeden okaz w Lancashire wydał dwie bulwy czerwone i dwie białe. Odmiana czerwona, rozmnożona zwykłym sposobem przez oczka,

¹ Pan Lemoine (wzmianka w „Gard. Chron.”, 1867, s. 74) zauważył niedawno, że żywokost pstrolistny nie daje się rozmnażać przez podział korzeni. Stwierdził on również, że spośród 500 okazów floksa z pstrymi kwiatami, otrzymanych przez podział korzeni, tylko siedem wydało kwiaty pstre. O pstrolistnych pelargoniiach patrz „Gard. Chron.”, 1867, s. 1000.

² Anderson, „Recreations in Agriculture”, t. V, s. 152.

³ Co do pszenicy patrz P. Shirreff, „Improvement of the Cereals”, 1873, s. 47. O kukurydzy i trzcinie cukrowej — Carrière, ibidem, s. 40 i 42. Jeśli chodzi o trzcinę cukrową, to p. J. Caldwell z Mauritius mówi („Gard. Chron.”, 1874, s. 316), że trzcina Ribbon „zmieniała się w trzcinę doskonale zieloną i doskonale czerwoną. Sam to sprawdziłem i zanotowałem przynajmniej 200 takich przykładów na tej samej plantacji, a fakt ten zmienił prawie całkowicie całe nasze pojęcie o stałości różnic barwy. Przemiana pasiatej trzciny w zieloną nie należała do wyjątków, ale przemiana jej w trzcinę czerwoną, w co powszechnie nie wierzone, jak też i to, że oba zjawiska wystąpiły na jednej roślinie, były wprost niewiarygodne. Stwierdziłem jednak, że wypadek ten był podany przez Fleischmana w „Report on Sugar Cultivation in Louisiana”, 1848, wyd. przez American Patent Office; autor podaje jednak, że sam tego nie oglądał.

⁴ „Gard. Chron.”, 1857, s. 662.

zachowała wiernie swoją nową barwę, a że okazała się bardziej wydajna, zyskała dużą popularność jako Taylor's Forty-fold¹. Stara odmiana ziemniaka Forty-fold ma, jak wiemy, bulwy czerwone, ale jeden krzak rosnący na glebie, na której uprawiano tę odmianę od dłuższego czasu, wydał nie jedno białe oczko, tak jak w przytoczonym wyżej wypadku, ale całą białą bulwę. Tę nową odmianę rozmnożono, a potomstwo zachowało wiernie nowo nabytą cechę². Zanotowano wypadki, w których ziemniaki zmieniały nieco swoje cechy na dużych polaciach całych zagonów³.

Daliej rozmnażane przez podział karp z bulwami korzeniowymi ulegają w silnym stopniu zmienności w gorącym klimacie St. Domingo. Sir R. Schomburgk przytacza jako przykład odmianę zwaną Butterfly, która w drugim roku wydała na tej samej roślinie „kwiaty pełne i pojedyncze, jedno o białych płatkach z brzegami barwy kasztanowej, drugie zaś o jednolitej ciemnokasztanowej barwie”⁴. Pan Bree wspomina również o roślinie, „która wydawała dwa rodzaje odmiennie, lecz jednolicie ubarwionych kwiatów, obok trzeciego, u którego nastąpiło piękne połączenie tych dwu barw”⁵. W innym wypadku dalia purpurowa wytworzyła kwiat biały w purpurowe prążki⁶.

Zważywszy, jak długo i na jaką skalę uprawiano wiele roślin cebulkowych oraz jak liczne są ich odmiany wyprowadzone z nasion, musimy stwierdzić, że rośliny te wytwarzając nowe cebulki przybyszowe nie ulegały zmienności w takim stopniu, w jakim można by się tego spodziewać. Jeżeli chodzi o hiacynt, to o jednej odmianie niebieskiej wiemy, że przez trzy lata z rzędu wydawała pędy, na których tworzyły się kwiaty białe z czerwonymi środkami⁷. Inny hiacynt⁸ miał w jednym kwiatostanie kwiaty czysto różowe i czysto niebieskie. Widziałem cebulkę wydającą jednocześnie jeden pęd z pięknymi niebieskimi kwiatami, drugi z kwiatami czerwonymi, trzeci zaś o kwiatkach niebieskich po jednej stronie kwiatostanu, a czerwonych po drugiej; kilka z tych kwiatów miało podłużne prążki barwy czerwonej i niebieskiej.

Od p. Johna Scotta dowiedziałem się, że w 1862 r. *Imatophyllum miniatum* w edynburskim Ogrodzie Botanicznym wytworzyło z cebulki przybyszowej roślinę różniącą się tym, że miała liście ułożone w dwa zamiast w cztery naprzemianległe rzędy. Same liście były ponadto mniejsze, górna zaś ich powierzchnia była wypukła, a nie wklęsła i bruzdkowana.

W hodowli tulipanów wyprowadza się z nasion okazy nazywane selfs lub breeders, których kwiaty „mają spód biały lub żółty, a poza tym jednolicie zabarwione płatki. Rośliny te uprawiane na glebie suchej i nieco jałowej wydają kwiaty o barwie rozszczipionej, czyli plamiste, i tworzą nowe odmiany. Okres, w którym następuje rozszczipienie się barwy, waha się od jednego do dwudziestu lat, a czasem

¹ „Gard. Chron.”, 1841, s. 814.

² Ibidem, 1857, s. 613.

³ Ibidem, 1857, s. 679. O podobnych wypadkach patrz także Philips, „Hist. of Vegetables”, t. II, s. 91.

⁴ „Journal of Proc. Linn. Soc.”, t. II, Bot., s. 132.

⁵ Loudon, „Gard. Mag.”, t. VIII, 1832, s. 94.

⁶ „Gard. Chron.”, 1850, s. 536; 1842, s. 729.

⁷ „Des Jacinthes” itd., Amsterdam, 1768, s. 122.

⁸ „Gard. Chron.”, 1845, s. 212.

w ogóle do tego nie dochodzi”¹. Rozmaite rozszczepione lub plamiste ubarwienie, decydujące o cenie wszystkich tulipanów, jest wynikiem przemiany pączkowej, gdyż Bybloemens i niektóre inne odmiany powstały wprawdzie z kilku różnych „breeders”, ale Baguets pochodzą podobno tylko od jednego „breeder”, czyli od jednej siewki. Zdaje się, że w tej przemianie pączkowej — zgodnie z poglądem panów Vilmorina i Verlota² — przejawia się skłonność do powrotu ku jednolitemu ubarwieniu, właściwemu dla całego gatunku. Jednak gdy tulipan, u którego nastąpił już rozpad barwy, będziemy uprawiać na silnie nawożonej glebie, wówczas może nastąpić powrót do jednolitego ubarwienia, tj. może on utracić plamistość. Niektóre odmiany, jak *Imperatrix Forum*, skłonne są o wiele bardziej od innych do takiego odzyskiwania jednolitej barwy, czego jednak, zdaniem p. Dicksona³, nie umiemy właściwie wytłumaczyć, tak samo jak i przemian każdej innej rośliny. Pan Dickson uważa, że hodowcy angielscy, starając się wybierać zamiast nasion kwiatów jednobarwnych nasiona kwiatów, u których nastąpiło rozszczepienie barwy, osłabili do pewnego stopnia u roślin, u których już nastąpiło rozszczepienie barwy, skłonność do odzyskiwania jednolitej barwy, a więc do rewersji. Według p. Carrière (s. 65) *Iris xiphium* zachowuje się prawie w taki sam sposób jak wiele tulipanów.

Przez dwa lata z rzędu wczesne kwiaty na grządce z *Tigridia conchiflora*⁴ przypominały kwiaty starej *T. pavonia*, ale wszystkie późniejsze zachowywały właściwą im barwę, tj. ładną żółtą w karmazynowe plamy. Poza tym czytałem autentyczny, zdaje się, opis⁵ dwu form *Hemerocallis*, uważanych powszechnie za odrębne gatunki, które przechodziły jedna w drugą. Mianowicie po podzieleniu wielokwiatowej brązowej *Hemerocallis fulva* i posadzeniu każdej części na innym miejscu i w innej glebie otrzymano małąkwiatową żółtą *H. fulva*, a prócz niej kilka form pośrednich. Nie mam pewności, czy wypadki takie, jak ostatni, podobnie jak i odzyskiwanie jednolitej barwy przez „rozszczepione” tulipany czy rozlewanie się barwy u nierówno ubarwionych goździków, a więc mniej lub bardziej zupełny powrót kwiatów do jednolitego ubarwienia, należy zaliczać do przemian pączkowych, czy też może byłoby lepiej omówić je dopiero w rozdziale traktującym o bezpośrednim oddziaływaniu warunków życia na organizmy. Mają one jednak wiele wspólnego ze zmiennością pączkową, ponieważ zmiany dokonały się za pośrednictwem pączków, a nie nasion. Z drugiej strony różni się tym, że w zwykłych wypadkach zmienności pączkowej zmienia się tylko jeden pączek, tutaj natomiast przekształceniu uległy wszystkie pączki u tej samej rośliny. Przykładem pośrednim był ziemniak, u którego zmieniły się jednocześnie wszystkie oczka, ale tylko u jednej bulwy.

Na zakończenie przytoczę kilka podobnych przykładów zmian, które można by uważać albo za wynik przemian pączkowych, albo bezpośredniego wpływu warunków życia. Gdy zwyczajną przylaszczkę przesadzi się z ojczystego lasu do ogrodu, kwiaty jej zmieniają barwę nawet już w pierwszym roku⁶. Wiadomo także powszechnie, że

¹ Loudon, „Encyclop. of Gardening”, s. 1024.

² „Production des Variétés”, 1865, s. 63.

³ „Gard. Chron.”, 1841, s. 782; 1842, s. 55.

⁴ „Gard. Chron.”, 1849, s. 565.

⁵ „Transact. Linn. Soc.”, t. II, s. 354.

⁶ Godron, „De l’Espèce”, t. II, s. 84.

uszlachetnione odmiany bratka (*Viola tricolor*) wydają po przesadzeniu kwiaty bardzo odmienne pod względem wielkości, kształtu i barwy. Przesadziłem na przykład dużą, jednolicie ubarwioną ciemnopurpurową odmianę w okresie pełnego jej kwitnienia i zaraz wytworzyła kwiaty o wiele mniejsze, bardziej wydłużone, z dolnymi płatkami barwy żółtej, a następnie znowu kwiaty z dużymi purpurowymi plamami, aż wreszcie przy końcu tego samego lata powróciły pierwotne, duże, ciemnopurpurowe. Nieznaczne zmiany, jakim ulegają niektóre drzewa owocowe wskutek kilkakrotnego szczepienia na różnych podkładkach¹, Knight uważał za zjawiska ściśle spokrewnione z powstawaniem „sportów” lub przemian pączkowych². Zdarzają się także wypadki, że młode drzewa owocowe zmieniają cechy w miarę starzenia się. Na przykład wyrosłe z nasion grusze tracą z wiekiem ciernie, a smak ich owoców staje się lepszy. Brzozy płaczące zaszczerpione na odmianie pospolitej przybierają swój doskonały „płaczący” wygląd dopiero w starszym wieku. Zdarzały się natomiast jesiony (o czym powiem później), których gałęzie prostowały się w górę powoli i stopniowo. Wszystkie takie zmiany zależne od wieku można porównać do zmian wspomnianych w poprzednim rozdziale, zachodzących u wielu drzew w sposób naturalny, jak np. u *Cedrus libani* i *C. deodara*, które niepodobne do siebie za młodu, upodabniają się ściśle w późniejszym wieku. To samo odnosi się do pewnych dębów oraz niektórych odmian lipy i głogu³.

MIESZAŃCE SZCZEPIENIOWE (GRAFT-HYBRIDS) *

Zanim zbiorę fakty dotyczące zmienności pączkowej, omówię jeszcze kilka osobliwszych, anormalnych przykładów, związanych mniej lub bardziej ściśle z tym samym zagadnieniem. Zacznę od słynnego wypadku ze szczodrzeńcem Adama, czyli *Cytisus adami*, formą mieszańcową dwu bardzo odrębnych gatunków, mianowicie *C. laburnum* i *C. purpureus*, tj. szczodrzeńca zwyczajnego i purpurowego. Przedstawię rzecz krótko, bo drzewo to opisywano często.

W całej Europie na rozmaitych glebach i w różnych klimatach kwiaty i liście na niektórych gałęziach tego drzewa wielokrotnie powracały w sposób nagły do cech obu gatunków rodzicielskich. Fakt występowania na tym samym drzewie pęków kwiatów barwy żółtej i purpurowej na gałęziach o całkiem odmiennych liściach i o różnym

¹ Pan Carrière opisał niedawno w „Revue Horticole” (1 grud. 1866, s. 457) niezwykle wypadek. Zaszczepił on dwukrotnie *Aria vestita* na drzewie cierniowym (épines) rosnącym w doniczce. Ze zrazów wyrosły gałązki, których kora, pączki, liście, ogonki liściowe, płatki i szypułki kwiatowe różniły się bardzo od analogicznych części *Aria*. Zaszczepione gałązki były poza tym znacznie silniejsze i zakwitły wcześniej niż nie szczepione.

² „Transact. Hort. Soc.”, t. II, s. 160.

³ Co do dębów patrz A. de Candolle w „Bibl. Univers.”, Genewa, listopad 1862; o lipach patrz Loudon, „Gard. Mag.”, t. XI, 1835, s. 503.

* Obecnie mieszańce takie nazywamy mieszańcami wegetatywnymi. (Red.)

sposobie wzrostu jest zjawiskiem zadziwiającym. Niekiedy w tym samym kwiatostanie znajdują się dwa rodzaje kwiatów. Sam widziałem jeden kwiat, którego połowa była barwy jasnożółtej, a druga barwy purpurowej, z tym że jedna połowa żągielka była żółta i większa, druga zaś purpurowa i mniejsza. U innego kwiatu cała korona była jasnożółta, natomiast połowa kielicha purpurowa. U innego jeszcze kwiatu jedno z brudnoczerwonych skrzydełek miało wąski, jasnożółty prążek, a u innego wreszcie jeden z pręcików, o wyglądzie przypominającym nieco liść, był w połowie żółty, a w połowie purpurowy. Wynikałoby z tego, że skłonność do rozdzielania się cech lub ich powrotu do formy wyjściowej jest właściwa nawet dla poszczególnych części organów¹. Najbardziej jednak zastanawiającym faktem w odniesieniu do tego drzewa jest całkowita bezpłodność jego form pośrednich, nawet gdy rośnie blisko obu gatunków rodzicielskich. Natomiast skoro kwiaty są czysto żółte albo czysto purpurowe, wydają nasiona. Zdaje mi się, że strąki powstałe z kwiatów żółtych mają pełną liczbę nasion; w każdym razie mają ich dużo. U dwu siewek wyhodowanych przez p. Herberta z takich właśnie nasion² szypułki kwiatowe miały odcień purpurowy, tymczasem kilka siewek wyhodowanych przeze mnie przypominało każdym szczegółem pospolity szczodrzeniec — pomijając to, że niektóre z nich miały bardzo długie kwiatostany i wszystkie były doskonale płodne. Fakt, że z formy mieszańcowej i bezpłodnej może powstać ponownie roślina czysta i płodna, jest naprawdę zjawiskiem zdumiewającym. Gałązki z kwiatami purpurowymi wydają się na pierwszy rzut oka podobne do gałązek *C. purpureus*, ale po dokładniejszym porównaniu przekonałem się, że różnią się one od czystego gatunku, mianowicie są grubsze, mają nieco szersze liście oraz nieco krótsze kwiaty, których korona i kielich mają oprócz tego nieco ciemniejszy odcień purpurowy. Ponadto na dolnej części żągielka występował ślad żółtej plamki. A więc kwiaty, przynajmniej w tym wypadku, nie odzyskały w pełni swego czystego charakteru, wobec czego nie były doskonale płodne. I tak wiele strąków nie zawierało nasion, niektóre miały tylko po jednym nasieniu, a tylko niewielka ich ilość po dwa, gdy tymczasem wiele strąków powstałych na drzewie czystej formy *C. purpureus* rosnącej w moim ogrodzie miało po trzy, cztery, a nawet pięć dobrych nasion. Ponadto pyłek był również bardzo niedoskonały, a większość jego ziarn była mała i pomarszczona. Jest to fakt osobliwy, bo, jak zaraz zobaczymy, pyłek w kwiatkach brudnopurpurowych i bezpłodnych wytwarzanych na drzewie rodzicielskim, sądząc na podstawie wyglądu zewnętrznego, był w o wiele lepszym stanie i zawierał bardzo mało pomarszczonych ziarn. Ale mimo iż pyłek kwiatów, które odzyskały barwę purpurową, był w tak niedoskonałym stanie, to jednak zalążki były wykształcone dobrze, a nasiona po dojrzewaniu obficie skielkowały. Pan Herbert także wyhodował rośliny z nasion kwiatów, które odzyskały barwę purpurową i, jak mówi, różniły się one bardzo nieznacznie od zwykłego wyglądu *C. purpureus*. Niektóre z wyhodowanych przeze mnie w ten sposób nie różniły się zupełnie od czystego *C. purpureus* ani pod względem cech samych kwiatów, ani też pod względem cech całego krzewu.

Prof. Caspary zbadał zalążki brudnoczerwonych bezpłodnych kwiatów rozmaitych

¹ Patrz analogiczne fakty u Brauna, „Rejuvenescence”, w „Ray Soc. Bot. Mem.”, 1853, s. 320 i „Gard. Chron.”, 1842, s. 397; także Barun w „Sitzungsberichte der Ges. naturforschender Freude”, czerwiec 1873, s. 63.

² „Journal of Hort. Soc.”, t. II, 1847, s. 100.

okazów *C. adami* rosnących na kontynencie europejskim¹ i uznał je na ogół za zwyrodniałe. U trzech roślin badanych przeze mnie w Anglii zalążki były również zwyrodniałe, bo ośrodek miał różny kształt i wysuwał się nieprawidłowo poza osłonki. Natomiast ziarna pyłku, sądząc po ich wyglądzie zewnętrznym, były wyjątkowo dobre i łatwo wypuszczały łagiewki. Prof. Caspary licząc kilkakrotnie pod mikroskopem stosunkową liczbę złych ziarn stwierdził, że było ich tylko 2,5%, a więc mniej niż w pyłku trzech czystych uprawianych gatunków szczodrzeńca, mianowicie *C. purpureus*, *C. laburnum* i *C. alpinus*. Chociaż pyłek *C. adami* wygląda na dobry, nie wynika z tego, zgodnie ze spostrzeżeniami p. Naudina² nad *Mirabilis*, ażeby miał być funkcjonalnie skuteczny. Fakt zwyrodnienia zalążków *C. adami* oraz pozornej doskonałości pyłku jest tym ciekawszy, że przeczy temu, co zachodzi zwykle nie tylko u większości mieszańców³, ale i mieszańców w obrębie tego samego rodzaju, mianowicie u *C. purpureo-elongatus* i *C. alpino-laburnum*. U obu tych mieszańców zalążki — co zauważył oprócz mnie także prof. Caspary — były wykształcone, a tylko wiele ziarn pyłku było źle wykształconych. Według obliczenia prof. Caspary'ego u ostatniego z tych mieszańców pyłek niedoskonały stanowił 20,3%, a u pierwszego aż 84,8%. To zjawisko niezwyklego stanu męskich i żeńskich elementów rozrodczych u *C. adami* posłużyło prof. Caspary'emu za argument przeciwko traktowaniu tej rośliny jako zwyczajnego, wyprowadzonego z nasion mieszańca; musimy jednak pamiętać, że u mieszańców nie badano zalążków tak często, jak pyłku, toteż mogą być one niedoskonałe częściej, niż to się na ogół przypuszcza. Dr E. Bornet z Antibes podaje mi (za pośrednictwem p. J. Traherne Moggridge'a), że u mieszańców szczodrzeńca zalążnia jest często niekształcona, zalążki zaś nie występują niekiedy w ogóle, a w innych wypadkach nie mogą być zapłodnione.

Jeżeli chodzi o pochodzenie szczodrzeńca oraz przemiany, jakim on ulega, wysuwano rozmaite hipotezy. Niektórzy przekształcenia te przypisywali zmienności pączkowej, biorąc jednak pod uwagę dużą różnicę pomiędzy *C. laburnum* a *C. purpureus*, które są gatunkami naturalnymi, oraz bezpłodność form pośrednich, pogląd ten należy bez dłuższych wywodów odrzucić. Zobaczymy niebawem, że u roślin mieszańców dwa różne zarodniki mogą rozwijać się i łączyć z sobą wewnątrz tego samego nasienia, przypuszczano więc, że w ten właśnie sposób mógł powstać *C. adami*. Wielu botaników uważa, że *C. adami* jest mieszańcem, który został wyprodukowany w zwykły sposób z nasienia i powrócił wskutek zmienności pączkowej do cech swoich dwu form rodzicielskich. Negatywne rezultaty nie mają wiele wartości, ale Reisseck, Caspary i ja sam próżno usiłowaliśmy skrzyżować *C. laburnum* i *C. purpureus* zapylając pierwszy z nich pyłkiem drugiego. Byłem stosunkowo najbliżej sukcesu, ponieważ strąki uformowały się, lecz w 16 dni po zwiędnięciu kwiatów opadły. Niemniej jednak przekonanie, że *C. adami* jest mieszańcem powstałym spontanicznie ze skrzyżowania się tych dwu gatunków, jest potwierdzone przez fakt, że w obrębie tego rodzaju powstały takie mieszańce. Na grządce siewek *C. elongatus*, który rósł w pobliżu *C. purpureus* i prawdopodobnie został przez niego zapłodniony za pośrednictwem owadów (ponieważ, jak

¹ Patrz „Transact. of Hort. Congress of Amsterdam”, 1865. Najwięcej informacji zawdzięczam jednak korespondencji z prof. Casparym.

² „Nouvelles Archives du Muséum”, t. I, s. 143.

³ Patrz Naudin, ibid., s. 141.

wiem z doświadczenia, odgrywają one ważną rolę przy zapładnianiu szczodrzeńca), powstał bezpłodny mieszaniec *C. purpureo-elongatus*¹. W ten sam sposób pojawił się spontanicznie na grządce siewek szczodrzeniec Waterera, *C. alpino-laburnum*², o czym dowiedziałem się od p. Waterera.

Mamy jednak jasny i przekonujący opis, sporządzony dla Poiteau³ przez p. Adama, który hodował tę roślinę, świadczący, że *C. adami* nie jest zwykłym mieszańcem, lecz mieszańcem szczepieniowym, to znaczy uzyskanym przez połączenie tkanek dwóch różnych gatunków. Pan Adam zaoczkował w zwykły sposób tarczkę kory z pączkiem *C. purpureus* na pniu *C. laburnum*. Pączek pozostawał w stanie spoczynku przez rok, jak to często się zdarza, po czym na tarczce zawiązało się wiele pączków, z których powstały pędy. Jeden z nich wyrósł bardziej prosto, był silniejszy i miał większe liście niż pędy *C. purpureus*, toteż zaczęto go rozmnażać. Należy podkreślić, że p. Adam sprzedawał te rośliny jako odmianę *C. purpureus*, zanim jeszcze zakwitły, a Poiteau opublikował opis po ich zakwitnięciu, ale zanim przejawily swą niezwykłą skłonność do powrotu ku gatunkom rodzicielskim. Wobec tego nie wchodził tu w grę żaden ewentualny motyw falsyfikacji, a trudno także doszukiwać się we wszystkim jakiejś pomyłki⁴. Jeżeli więc uznamy za wiarygodny opis p. Adama, musimy przyjąć niezwykły fakt, że dwa odrębne gatunki połączyły się swymi tkankami i wydały roślinę z liśćmi i bezpłodnymi kwiatami o charakterze pośrednim pomiędzy cechami zrazu i podkładki, a ponadto wytwarzającymi pączki wykazujące skłonność do atawizmu, krótko mówiąc — podobnymi pod każdym ważnym względem do mieszańca powstałego zwyczajnie w sposób generatywny.

Zamierzam przeto podać wszelkie fakty, jakie zdołałem zebrać, dotyczące tworzenia się mieszańców międzygatunkowych i międzyodmiano-

¹ Braun w „Bot. Mem. Ray. Soc.”, 1853, s. XXIII.

² Mieszańca tego nigdzie nie opisano. Przedstawia on formę wyraźnie pośrednią pomiędzy *C. laburnum* i *C. alpinus* pod względem ulistnienia, okresu kwitnienia, ciemnego prążkowania u podstawy żągielka, owłosienia załązni i niemal pod każdym innym względem, z tą różnicą że zbliżony jest bardziej do *C. laburnum* barwą i ma dłuższe od niego kwiatostany. Widzieliśmy poprzednio, że 20,3% ziarn jego pyłku jest źle wykształconych i bezwartościowych. Moja roślina, chociaż rosła w odległości 30 czy 40 jardów od obu gatunków rodzicielskich, nie dawała przez kilka lat dobrych nasion, ale w 1866 r. okazała się niezwykle płodna, tak że jej kwiatostany wytwarzały niekiedy od jednego do czterech strąków. Wiele z tych strąków nie miało dobrych nasion, ale na ogół zawierały one jedno dobre z wyglądu nasienie, niekiedy dwa, a w jednym wypadku trzy. Niektóre z nasion skielkowały i otrzymałem z nich dwa drzewa. Jedno podobne było do formy rodzicielskiej, drugie zaś miało charakter karłowaty, drobne liście i dotychczas jeszcze nie zakwitło.

³ „Annales de la Soc. de l'Hort. de Paris”, t. VII, 1830, s. 93.

⁴ Podano sprawozdanie w „Gard. Chron.” (1857, s. 382, 400) dotyczące pospolitego szczodrzeńca, na którym zaszczepiono *C. purpureus*, przy czym ten ostatni stopniowo przyjął cechy *C. adami*, ale nie mam wątpliwości, że nabywcy, który nie był botanikiem, sprzedano *C. adami* zamiast *C. purpureus*. Przekonałem się, że zdarzyło się to jeszcze w jednym wypadku.

wych bez udziału organów płciowych. Jeżeli jest to możliwe, o czym już jestem przekonany, to jest to bardzo ważny fakt, który prędzej czy później zmieni poglądy fizjologów co do rozmnażania płciowego. Podam również wystarczającą ilość faktów, które wykażą, że rozdzielenie, czyli rozszczepienie cech obojga form rodzicielskich w wyniku zmienności pączkowej, jak np. u *Cytisus adami*, nie jest zjawiskiem niezwykłym, aczkolwiek zadziwiającym. Zobaczmy dalej, że w ten sposób może powrócić do formy wyjściowej cały pączek, jego połowa lub tylko jakaś mała część.

Ścisłe to samo zjawisko co u *Cytisus adami* zachodzi także u słynnej pomarańczy Bizzarria. Ogrodnik, który wyhodował ją we Florencji w 1644 r., zaznaczył, że była to szczepiona siewka. Kiedy zraz zginął, podkładka wypuściła pędy i tak powstała Bizzarria. Gallezio, zbadawszy dokładnie kilka rosnących drzew i porównawszy je z opisem pozostawionym przez pierwszego biografa tej rośliny P. Nato¹, stwierdza, że drzewo to wydaje równocześnie liście, kwiaty i owoce takie same jak gorzka pomarańcza i cytryna florencka, a obok nich także owoce przejawiające cechy obu tych form bądź zupełnie wymieszane, bądź też połączone w rozmaity sposób. Drzewo to można rozmnażać przez szczepienie i wówczas zachowuje ono swój różnorodny charakter. Tak zwana trójpostaciowa (trifacial) pomarańcza aleksandryjska i smyrneńska² swym ogólnym charakterem przypomina Bizzarria, a różni się tylko tym, że na tym samym drzewie powstają bądź owoce przejawiające mieszaninę cech cytryny i pomarańczy właściwej (słodkiej), bądź osobno owoce pomarańczy i cytryny. Pochodzenia jej nie znamy. Co się dotyczy Bizzarria, to niektórzy autorzy uważają ją za mieszańca szczepieniowego, natomiast Gallezio widzi w niej zwykłego mieszańca wykazującego skłonność do częściowego powrotu ku obu formom rodzicielskim wskutek zmienności pączkowej. W ostatnim rozdziale mówiliśmy, że gatunki należące do tego rodzaju często krzyżują się spontanicznie.

Jest rzeczą znaną, że kiedy plamisty jaśmin oczkuje się na zwykłym, wówczas podkładka wypuszcza czasem pędy z liśćmi plamistymi. Przykłady takie widział i doniósł mi o nich p. Rivers. To samo zdarza się u oleandra³. Pan Rivers, polegając na wiadomościach podanych mi przez wiarygodnego przyjaciela, podaje ponadto, że pąki złocisto-plamistego jesionu zaoczkowanego na jesionie zwyczajnym zginęły z wyjątkiem jednego. Zabieg ten wpłynął jednak na podkładki⁴; w miejscach leżących zarówno powyżej, jak i poniżej punktów założenia oczek, które uschły, wypuściły one pędy z plamistymi liśćmi. Pan J. Anderson Henry doniósł mi o prawie podobnym wypadku.

¹ Gallezio, „Gli Agrumi dei Giard. Bot. Agrar. di Firenze”, 1839, s. 11. W swoim „Traité du Citrus”, 1811, s. 146 pisze, jakoby złożony owoc wykazywał częściowo cechy cytryny, ale jest to, zdaje się, pomyłka.

² „Gard. Chron.”, 1855, s. 628. Patrz także prof. Caspary, „Transact. Hort. Congress of Amsterdam”, 1865.

³ Gärtner („Bastarderzeugung”, s. 611) podaje wiele przykładów tego zjawiska.

⁴ Podobny przykład opisuje Brabley w 1724 r. w „Treatise on Husbandry”. t. I, s. 199.

Także p. Brown z Perth spotkał przed wielu laty w dolinie górskiej jesion o żółtych liściach i pąki tego drzewa zaczął oczkować na pospolitych jesionach, w następstwie czego uległy one przemianie i wydały plamistą odmianę jesionu *Blotched Breadalbane*. Odmiana ta, rozmnożona, utrzymywała się w czystości typu przez pięćdziesiąt lat. Podobnie jesiony płaczące zaoczkiwane na zmienionych w ten sposób podkładkach uzyskiwały liście plamiste. Wielokrotnie zostało stwierdzone, że okazy kilku gatunków *Abutilon*, na których zaszczepiono pstre *A. thompsoni*, wykazały pstrolistność¹.

Wielu autorów uważa, że plamistość powstaje w wyniku schorzenia drzewa, wobec czego — jakkolwiek sprawa jest wątpliwa, bo niektóre rośliny pstrolistne są zdrowe i silne — w przytoczonych wyżej wypadkach świadczyłyby o bezpośrednich skutkach udzielania się stanu chorobowego w wyniku przeszczepienia. W każdym razie na występowanie plamistości wpływa, i to w dużym stopniu, jak się przekonamy dalej, natura gleby, na której rośnie roślina. Toteż nie można wykluczyć tego, że pewne zmiany, jakie dana gleba wywołuje w soku lub w tkankach (niezależnie od tego czy nazwiemy je chorobowymi, czy nie), mogą udzielić się od zaoczkiwanego kawałka kory całemu pnium. Zmian tego rodzaju nie można jednak uważać za charakterystyczne dla natury mieszańców szczepieniowych.

Istnieje odmiana leszczyny o ciemnopurpurowych liściach, podobnych do liści buka czerwonoлистnego. Pojawiania się tej barwy nikt nie przypisywał skutkom schorzenia; jest ono, zdaje się, tylko wynikiem przesadnego nasilenia barwy liści, spotykanego także często u pospolitej leszczyny. Kiedy taką odmianę zaszczepi się na zwykłym orzechu laskowym², wywołuje ona nieraz, jak to podawano, purpurowe zabarwienie liści poniżej miejsca szczepienia. Muszę jednak zaznaczyć, że p. Rivers, który posiadał setki takich szczepionych drzew, nigdy nie zauważył podobnego zjawiska.

Gärtner³ przytacza poza tym dwa inne przykłady dotyczące pędów winorośli o owocach ciemnych i jasnych, które szczepiono rozmaitymi metodami, między innymi np. w tzw. rozszczep, tzn. rozłupując gałązkę wzdłuż i łącząc potem dwie różne części. Na gałązkach tych tworzyły się grona o zabarwieniu jasnym lub ciemnym, a obok nich grona o jagodach bądź prążkowanych, bądź mających nowy pośredni odcień. W jednym wypadku nawet liście stały się plamiste. Wymienione fakty są tym ciekawsze, że Andrzejowi Knightowi nigdy nie udało się wyhodować plamistych winogron przez zapładnianie winorośli o jasnych owocach pyłkiem rośliny mającej owoce ciemne, z tym że otrzymywał siewki z plamistymi owocami i liśćmi zapładniając odmianę o jasnych jagodach pyłkiem ciemnej plamistej odmiany Aleppo. Przytoczone zjawiska przypisuje Gärtner zwykłej zmienności pączkowej, ale byłby to dziwny zbieg okoliczności, gdyby tylko gałązki zaszczepione w jakiś szczególnie sposób miały ulegać podobnym przemianom. H. Adorne de Tscharnier twierdzi stanowczo, że kilkakrotnie

¹ Morren, „Bul. de l'Acad. R. des Sciences de Belgique”, seria 2, t. XXVII, 1869, s. 434. Także Magnus, „Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin”, 21 lutego 1871, s. 13; *ibid.*, 21 czerwca 1870 i 17 października 1871. Także „Bot. Zeitung”, 24 lutego 1871.

² Loudon, „Arboretum”, t. IV, s. 2595.

³ „Bastarderzeugung”, s. 619.

otrzymywał wyniki podobne do opisanych i że może je powtarzać do woli, rozłupując na dwoje i łącząc gałązki w sposób przez niego podany.

Przykładu, który teraz opiszę, nie przytaczałbym w ogóle, gdyby nie to, że autor „Des Jacinthes”¹ wzbudził we mnie nie tylko uznanie dla swej rozległej wiedzy, ale i przekonanie o wiarygodności jego twierdzeń. Powiada on, że cebulki niebieskich i czerwonych hiacyntów można przekrajać na dwie części, złączyć z sobą, a one się zrosną i wytworzą wspólną łodygę (sam taką widziałem), na której po przeciwnych stronach wystąpią kwiaty obu kolorów. Ciekawe jest przy tym to, że niekiedy powstają w podobny sposób kwiaty różnobarwne, co jest wypadkiem ściśle analogicznym do faktu zmieszania się barw winogron na zaszczepionych gałązkach winorośli.

Jeśli chodzi o różę, przypuszcza się, że utworzono kilka mieszańców szczepieniowych, ale co do tego istnieją wątpliwości z powodu częstego występowania zwykłej zmienności pączkowej. Najbardziej wiarygodnego znanego mi przykładu tworzenia się mieszańców szczepieniowych dostarczył mi p. Poynter², który ręczy mi w liście za całkowitą autentyczność tego faktu. Różę *Rosa devoniensis* zaoczkowano kilka lat temu na białej odmianie banksjańskiej. Z bardzo zgrubiałego miejsca oczkowania, skąd wyrastały dalej pędy obu odmian, wyrósł nagle pęd, który nie miał cech ani czystej róży dewońskiej, ani czystej banksjańskiej, lecz łączył w sobie cechy jednej i drugiej. Kwiaty były podobne, tylko szlachetniejsze od kwiatów odmiany zwanej *L a m a r q u e* (jedna z *Noisettes*), natomiast pędy przypominały sposobem wzrostu pędy róży banksjańskiej z wyjątkiem tego, że dłuższe i silniejsze z nich miały kolce. Różę tę zaprezentowano sekcji kwaciarskiej Londyńskiego Towarzystwa Ogrodniczego, gdzie dr Lindley zbadał ją i oświadczył, że powstała na pewno przez połączenie *R. banksiae* z jakąś inną, podobną do *R. devoniensis*, „jakkolwiek bowiem wszystkie jej części były silniejsze i większe, to jednak liście jej miały wygląd pośredni pomiędzy liśćmi róży banksjańskiej a liśćmi herbatniej”. Hodowcy róż wiedzą, zdaje się, o tym, że róża banksjańska wpływa czasem modyfikująco na inne odmiany. Ponieważ nowa odmiana p. Poyntera stanowi formę pośrednią pomiędzy podkładką a zrazem ze względu na jej owoce i ulistnienie i ponieważ wyrosła z miejsca ich połączenia, jest rzeczą bardzo nieprawdopodobną, że zawdzięcza swe powstanie jedynie zmienności pączkowej, niezależnie od wzajemnego oddziaływania podkładki i zraza.

Przejdziemy teraz do omówienia ziemniaków. Pan R. Trail oznajmił w 1867 r. w Edynburskim Towarzystwie Botanicznym (a od tamtej pory udzielił mi jeszcze bardziej szczegółowych informacji), że przed kilku laty przepołowił około 60 niebieskich i białych bulw ziemniaków, przecinając oczka, tj. pączki, a następnie starannie je połączył, niszcząc jednocześnie pozostałe oczka. Niektóre rośliny otrzymane z tych połączonych bulw wydały białe bulwy, a inne — bulwy niebieskie; niektóre jednakże wytworzyły bulwy częściowo białe, a częściowo niebieskie, około zaś czterech lub pięciu bulw wykazało regularne cętkowanie w obu barwach. W tym ostatnim wypadku możemy wnioskować, że pęd powstał w wyniku połączenia się przeciętych na połowę pączków, tj. dzięki skrzyżowaniu przez szczepienie (grafthybridisation).

W „Botanische Zeitung” (z 16 maja 1868) prof. Hildebrand podaje wyniki swych doświadczeń wraz z barwną ryciną, dotyczące dwu odmian, co do których przekonano

¹ Amsterdam, 1768, s. 124.

² „Gard. Chron.”, 1860, s. 672, z drzeworytem.

się, że cechy ich w owej porze roku były stałe, a mianowicie odmiany czerwonej o bulwach nieco wydłużonych z szorstką skórą i białej o bulwach okrągłych i gładkich. Przeszczepił on wzajemnie pączki obu odmian, usuwając przy tym pączki pozostałe. W ten sposób wyhodował dwie rośliny, z których każda wydała bulwę o cechach pośrednich między obu formami rodzicielskimi. Bulwa wytworzona przez roślinę uzyskaną z czerwonego pączka zaszczipionego na bulwie białej była na jednym końcu czerwona i szorstka, to znaczy taka, jaka powinna być cała bulwa bez stosowania jakichkolwiek zabiegów, w środkowej części była gładka i miała czerwone paski, a drugi jej koniec był gładki i zupełnie biały, tak jak bulwa-podkładka.

Pan Taylor otrzymawszy kilka sprawozdań dotyczących szczepienia klinowatych fragmentów bulw ziemniaka jednej odmiany na drugiej, mimo sceptycznego nastawienia, wykonał sam dwadzieścia cztery doświadczenia, których szczegółowe opisy sporządził dla Towarzystwa Ogrodniczego¹. Dzięki tym doświadczeniom wyhodował wiele nowych odmian, z których jedne podobne były do zraza albo do podkładki, a inne miały charakter pośredni. Przy wykopywaniu bulw tych mieszańców szczepieniowych było obecnych kilka osób, a jedna z nich, p. Jameson, który handluje ziemniakami na dużą skalę, pisze tak: „To była taka mieszanina, jakiej ani przedtem, ani potem nie widziałem. Były tam bulwy wszelkich barw i kształtów, niektóre bardzo brzydkie, a niektóre bardzo dorodne”. Inny świadek mówi: „niektóre były okrągłe, niektóre nerkowate, nerkowate o różowych oczkach, plamiste oraz czerwono i fioletowo cętkowane, różnych kształtów i wielkości”. Niektóre z tych odmian uznano za wartościowe i szeroko je rozpowszechniano. Pan Jameson zabrał ze sobą duży plamisty ziemniak, który podzielił na pięć części i rozmnożył; rośliny z nich uzyskane wydały bulwy okrągłe — białe, czerwone i plamiste.

Pan Fitzpatrick zastosował inną metodę²; zamiast bulw szczepił młode pędy odmian ziemniaków wydających bulwy czarne, białe i czerwone. Bulwy wytworzone przez trzy tak połączone rośliny ubarwione były w niezwykły sposób; u jednych prawie dokładnie połowa bulwy była czarna, a połowa biała, tak że kilka osób widząc ją sądziło, że dwie bulwy zostały rozcięte i ze sobą połączone. Inne bulwy były na pół czerwone, a na pół białe lub ciekawie cętkowane: czerwono i białe albo też czerwono i czarno, zależnie od barwy zraza i podkładki.

Relacja p. Fenna ma dużą wartość, gdyż jest on „dobrze znanym hodowcą ziemniaków”; wyhodował on wiele odmian przez krzyżowanie różnych odmian w zwykły sposób. Przyjmuje on za „fakt udowodniony”, że nowe, pośrednie odmiany można wyhodować stosując szczepienie bulw, ale wątpi, czy te odmiany okażą się wartościowe³. Przeprowadził wiele prób i ich wyniki przedłożył w Towarzystwie Ogrodniczym, gdzie także wystawił okazy. Nie tylko bulwy uległy oddziaływaniu — niektóre z nich były na jednym końcu gładkie i białe, a na drugim szorstkie i czerwone — ale także łodygi i liście wykazały zmiany co do sposobu wzrostu, barwy i wczesności dojrzewania. U niektórych z tych mieszańców powstałych w wyniku szczepienia jeszcze po trzech latach rozmnażania można było obserwować nowe cechy łodyg różniące się

¹ Patrz „Gard. Chron.”, 1869, s. 220.

² „Gard. Chron.”, 1869, s. 335.

³ „Gard. Chron.”, 1869, s. 1018, z uwagami dra Mastersa na temat przyleganiałączonych klinów. Patrz także *ibid.*, 1870, s. 1277, 1283.

od cech tej odmiany, od której pobrano oczka. Pan Fenn dał dwanaście spośród bulw trzeciego pokolenia panu A. Dean, który wyhodował z nich rośliny, dzięki czemu przekonał się i uwierzył w możliwość krzyżowania przez szczepienie, mimo że uprzednio był co do tego kompletnym sceptykiem. Dla porównania posadził on czyste formy rodzicielskie obok owych dwunastu bulw i przekonał się, że wiele spośród roślin wyrosłych z bulw szczepionych¹ w porównaniu z obu formami rodzicielskimi wykazało cechy pośrednie, które przejawiały się we wczesności rozwoju, wzroście, ustawieniu pędów, długości międzywęźli, sztywności łodyg oraz w wielkości i barwie liści.

Jeszcze inny badacz, p. Rintoul, zaszczerpił 59 bulw, które różniły się między sobą kształtem (niektóre były nerkowate), gładkością i barwą², a wiele roślin wyhodowanych w ten sposób „miało charakter pośredni, zarówno jeśli chodzi o bulwy, jak i łodygi”. Opisuje on bardziej frapujące wypadki.

W roku 1871 otrzymałem list od p. Merricka z Bostonu, ze Stanów Zjednoczonych, w którym donosi: „Pan Fearing Burr, bardzo staranny badacz oraz autor niezwykle cennej książki „Warzywa ogrodowe Ameryki” wyhodował z powodzeniem wyraźnie cętkowane i wysoce osobliwe ziemniaki — widocznie mieszańce szczepieniowe — przez zaszczerpienie oczek ziemniaków niebieskich lub czerwonych na bulwie ziemniaków białych, po usunięciu oczek tych ostatnich. Widziałem te ziemniaki — są one rzeczywiście bardzo osobliwe”.

Przejdziemy teraz do doświadczeń prowadzonych w Niemczech od czasu wydania referatu prof. Hildebranda. Pan Magnus opowiada³ o wynikach licznych prób dokonanych przez panów Reutera i Lindemutha, którzy działali na terenie Berlińskiego Ogrodu Królewskiego. Przeszczepiali oni oczka z bulw czerwonych ziemniaków na bulwy ziemniaków białych, i odwrotnie. Otrzymali wiele różnych form posiadających cechy zraza i cechy podkładki; np. niektóre z bulw były białe o czerwonych oczkach.

Pan Magnus wystawił również w następnym roku w tym samym Towarzystwie (19 listopada 1872) okazy powstałe w wyniku szczepienia odmian czarnych, białych i czerwonych ziemniaków, dokonanego przez p. Fitzpatricka. Wynik był o tyle znamienity, że wszystkie otrzymane w ten sposób bulwy wykazywały charakter pośredni, aczkolwiek w niejednakowym stopniu. Najbardziej frapujący wygląd miały bulwy o charakterze pośrednim pomiędzy odmianą czarną i białą lub czerwoną. Niektóre z biało-czerwonych bulw były w połowie białe i w połowie czerwone.

Na następnym zebraniu tego Towarzystwa p. Magnus zakomunikował o wynikach doświadczeń dra Heimanna, który szczepił bulwy ziemniaków jasnoczerwonych, niebieskich i białych wydłużonych. Oczka wycinano za pomocą cylindrycznego przyrządu i wsuwano je do odpowiednich wgłębień w bulwach innych odmian. Otrzymane w ten sposób rośliny wydały wielką liczbę bulw, których kształt, barwa miąższu i skórki miały charakter pośredni pomiędzy obu formami rodzicielskimi.

Pan Reuter wykonał doświadczenia⁴ wszczepiając klinowate fragmenty bulwy wydłużonego białego ziemniaka White Mexican w bulwę czarnego ziemniaka Black-

¹ „Gard. Chron.”, 1871, s. 837.

² „Gard. Chron.”, 1870, s. 1506.

³ „Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin”, 17 października 1871.

⁴ Ibidem, 17 listopada 1874. Patrz także znakomite uwagi p. Magnusa.

-Kidney. Obie te odmiany są znane jako bardzo ustalone, a różnią się znacznie nie tylko pod względem kształtu i barwy, lecz i tym, że oczka odmiany Black Kidney są silnie zagłębione, oczka zaś odmiany White Mexican są umieszczone płytko i mają inny kształt. Bulwy otrzymane z uzyskanych w ten sposób mieszańców miały charakter pośredni pod względem barwy i kształtu, a te, których kształt zbliżony był do zrazu, tj. odmiany meksykańskiej, miały oczka umieszczone głęboko, kształt zaś taki sam jak u podkładki, czyli u odmiany Black-Kidney.

Ktokolwiek przestudiuje uważnie dopiero co przedstawione dane z doświadczeń dokonanych przez wielu obserwatorów w kilku krajach, przekonana się, sądzę, że można wyprodukować mieszańce roślinne przez szczepienie dwóch odmian ziemniaków różnymi metodami. Należy zauważyć, że wśród tych badaczy są naukowcy ogrodnicy oraz hodowcy ziemniaków na wielką skalę; ci ostatni aczkolwiek uprzednio nastawieni byli sceptycznie, przekonali się jednak w pełni o możliwości, a nawet o łatwości wytwarzania mieszańców szczepieniowych. Jedynym wyjściem w razie nieprzyjęcia tego wniosku byłoby przypisanie tych wszystkich licznych notowanych wypadków zmienności pączkowej. Niewątpliwie ziemniak — jak o tym już mówiliśmy — ulega nieraz, choć nie często, zmienności pączkowej, jednak należy specjalnie zaznaczyć, że właśnie doświadczeni hodowcy ziemniaków, którzy są zainteresowani śledzeniem nowych odmian, wyrazili niezmiernie zdziwienie wobec wielkiej liczby nowych form uzyskanych w drodze krzyżowania przez szczepienie. Można by twierdzić, że to jedynie sam zabieg szczepienia, a nie połączenie się dwóch form powoduje tak niezwykłą liczbę zmian pączkowych, ale odpowiedzią na tę wątpliwość może być fakt, iż ziemniaki zwykle rozmnaża się przez pocięcie bulw na kawałki, a jedyną różnicą w wypadku krzyżowania przez szczepienie jest umieszczenie połowy bulwy lub mniejszego wycinka czy cylindra ciasno tuż obok tkanki innej odmiany. Ponadto w dwóch wypadkach szczepiono młode pędy, a wyniki uzyskane w ten sposób były takie same jak wówczas, gdy łączono bulwy. Najpoważniejszym argumentem jest to, że odmiany powstałe w wyniku zwykłej zmienności pączkowej posiadają często zupełnie nowe cechy, gdy we wszystkich licznych wyżej podanych wypadkach, na co kładzie nacisk również p. Magnus, mieszańce szczepieniowe mają charakter pośredni między owymi dwiema formami, którymi się posłużono. Nieprawdopodobny wydaje się fakt, że wynik taki byłby możliwy, gdyby jeden z komponentów nie oddziaływał na drugiego.

Krzyżowanie przez szczepienie wpływa na cechy wszelkiego rodzaju, bez względu na sposób, w jaki dokonano szczepienia. Wyhodowane w ten sposób rośliny wydają bulwy o skrajnie różnych barwach, kształcie, po-

wierzchni, położeniu i kształcie oczek, charakterystycznych dla form rodzicielskich, a zgodnie ze zdaniem dwóch skrupulatnych obserwatorów wykazują one także cechy pośrednie pod względem pewnych osobliwości konstytucjonalnych. Powinniśmy jednak pamiętać, że u wszystkich odmian ziemniaków bulwy różnią się znacznie więcej niż którykolwiek inny organ.

Ziemniak dostarcza najlepszego dowodu możliwości tworzenia mieszańców szczepieniowych, nie powinniśmy jednak lekceważyć sprawozdania na temat pochodzenia słynnego *Cytisus adami*, podanego przez p. Adama, który nie miał przypuszczalnie powodu oszukiwać, oraz zupełnie równoległego sprawozdania o powstaniu pomarańczy Bizzarria, wyhodowanej dzięki krzyżowaniu przez szczepienie. Nie należy również nie doceniać szczepienia różnych odmian czy gatunków winorośli, hiacyntów i róż — które doprowadziło do powstania form pośrednich. Jest rzeczą oczywistą, że u niektórych roślin, np. u ziemniaków, łatwiej uzyskuje się mieszańce szczepieniowe niż u innych, np. u naszych pospolitych drzew owocowych. W ciągu bowiem wielu stuleci szczepiono miliony tych drzew i chociaż zraz ulegał często nieznacznym wpływom, to jednak nasuwa się przypuszczenie, że wpływu tego nie można wyjaśnić mniej lub bardziej swobodnym dopływem pokarmu. Niemniej jednak wyżej podane przykłady zdają się dowodzić, że w pewnych nieznanych nam warunkach można dokonywać krzyżowania przez szczepienie.

Pan Magnus twierdzi — w czym jest duża doza prawdopodobieństwa — że mieszańce szczepieniowe z ich wielką różnorodnością cech podobne są pod wszystkimi względami do mieszańców generatywnych (seminal hybrids). Istnieje jednak pewien wyjątek, a mianowicie u mieszańców szczepieniowych cechy obu form rodzicielskich często nie wykazują jednolitego połączenia. Znacznie częściej zachowują one swą indywidualność, to jest występują wcześniej czy później w pewnych odcinkach wskutek atawizmu. Wydawałoby się, że szczepienie nie prowadzi do tak całkowitego zespolenia się elementów rozrodczych jak przy rozmnażaniu płciowym. Jednak takie rozdzielanie się cech u mieszańców generatywnych, nie należy, jak to zaraz wykażemy, bynajmniej do zjawisk rzadkich. Wreszcie trzeba przyznać, że z powyższych przykładów wynika fakt bardzo ważny z fizjologicznego punktu widzenia, mianowicie iż elementy tworzące nową istotę niekoniecznie są formowane przez organy męskie i żeńskie. Występują one w komórkach tkanek w takim stanie, że mogą się łączyć bez udziału narządów płciowych, a zatem są zdolne do zapoczątkowania rozwoju nowego pączka, dziedziczącego cechy obu form rodzicielskich.

O ROZDZIELANIU SIĘ CECH RODZICIELSKICH U MIESZAŃCÓW GENERATYWNYCH WSKUTEK ZMIENNOŚCI PĄCZKOWEJ

Obecnie podam wystarczającą liczbę przykładów dla wykazania, że tego rodzaju rozdzielanie się, mianowicie w wyniku zmienności pączkowej, może zachodzić u zwykłych mieszańców wyhodowanych z nasion.

Gärtner wyhodował mieszańce *Tropaeolum minus* i *T. majus*¹, które wydały początkowo kwiaty wykazujące pod względem wielkości, barwy i budowy charakter pośredni pomiędzy kwiatami obojga rodziców, ale później w ciągu okresu wegetacyjnego niektóre z tych roślin wydały kwiaty podobne pod wszystkimi względami do kwiatów formy macierzystej obok kwiatów zachowujących nadal zwykle cechy pośrednie. Pewien mieszaniec *Cereus*, pochodzący od *C. speciosissimus* i *C. phyllanthus*², roślin, które wyglądem bardzo różnią się między sobą, wydał w ciągu pierwszych trzech lat kanciaste, pięcioboczne łodygi, a następnie kilka płaskich łodyg, jak np. łodygi *C. phyllanthus*. Kölreuter podaje również przykłady mieszańców lobelii oraz mieszańców dziewanny, które w ciągu sezonu wydały najpierw kwiaty jednej barwy, a później innej³. Naudin⁴ wyhodował 40 mieszańców *Datura laevis* zapłodnionej pyłkiem *D. stramonium*; trzy z tych mieszańców wydały wiele torebek, u których połowa, jedna czwarta lub jeszcze mniejszy odcinek był gładki i mały, tak jak torebka czystej *Datura laevis*, pozostała zaś część była kolczasta i większa, podobnie jak torebka czystej *D. stramonium*. Z jednej z takich złożonych torebek wyhodowano rośliny najzupełniej podobne do poszczególnych form rodzicielskich.

Przejdźmy teraz do odmian. Stwierdzono, że siewka jabłoni, o której sądzono, iż jest pochodzenia mieszańcowego, a we Francji pisano⁵ o niej, że wydaje owoce mające jedną część większą od drugiej, przy czym jedna połowa posiada czerwone zabarwienie, kwaskowaty smak i swoisty zapach, gdy tymczasem druga jest zielonawo-żółta i bardzo słodka, nigdy prawie nie produkuje owoców o całkowicie uformowanych nasionach. Przypuszczam, że drzewo to nie jest identyczne z tym, które przedstawił Gaudichaud⁶ Instytutowi Francuskiemu, a które rozdziło na tej samej gałęzi dwa zupełnie odmienne rodzaje jabłek: jedno o barwie podobnej do renety czerwonej, a drugie do żółtej renety kanadyjskiej. Odmiana ta, rodzająca dwojakiego rodzaju owoce, może być rozmnażana za pomocą szczepienia i wydaje nadal dwa rodzaje owoców. Pochodzenie tego drzewa jest nieznane. Wielebny J. D. La Touche przysłał mi barwny rysunek jabłka, które przywiózł z Kanady. Część owocu otaczająca i zamykająca w sobie cały kielich oraz miejsce, w którym wrasta szypułka, są zielone, pozostała zaś jego część ma barwę brunatną, zbliżoną do

¹ „Bastarderzeugung”, s. 549. Jest jednak wątpliwe, czy rośliny te powinny być zakwalifikowane jako gatunki czy jako odmiany.

² Gärtner, *ibid.*, s. 550.

³ „Journal de Physique”, t. XXIII, 1873, s. 100. „Act. Acad. St. Petersburg”, 1781, część I, s. 249.

⁴ „Nouvelles Archives du Muséum”, t. I, s. 49.

⁵ L'Hermès, 14 stycznia 1837, cytowany u Loudona, „Gard. Mag.”, t. XIII, s. 230.

⁶ „Comptes Rendus”, t. XXXIV, 1852, s. 746.

barwy jabłka *pomme gris*, przy czym linia podziału pomiędzy obu częściami jest wyraźnie zaznaczona. Drzewo to było szczepione i p. La Touche sądzi, że gałęzie, na których pojawiło się to niezwykle jabłko, wyrosły z punktu zrośnięcia się zrzaza z podkładką. Gdyby fakt ten był stwierdzony z całą pewnością, to można by je uważać za mieszańce szczepieniowe, o których **mówiliśmy** poprzednio. Gałąź mogła jednak wyrosnąć z podkładki, którą stanowiła **niewątpliwie** siewka.

Prof. H. Lecoq, który krzyżował wiele rozmaicie ubarwionych odmian *Mirabilis jalapa*¹, jest zdania, że u siewek barwy łączą się rzadko — raczej tworzą wyraźne prążki albo też połowa kwiatu ma jedną barwę, a druga inną barwę. Niektóre odmiany wydają stale kwiaty w żółte, białe i czerwone prążki, niekiedy jednak tworzą się na tym samym okazie pędy o jednolicie **zabarwionych** kwiatach we wszystkich trzech barwach, pędy z kwiatami o różnie **zabarwionych** połówkach i wreszcie pędy mające kwiaty różnobarwne mozaikowate. Gallesio² skrzyżował wzajemnie goździki białe i czerwone — siewki miały wówczas kwiaty prążkowane, lecz niektóre z tych roślin o kwiatach prążkowanych wydały również kwiaty całkowicie białe i całkowicie czerwone. Niektóre z tych roślin wydały w jednym roku tylko kwiaty czerwone, a następnego roku kwiaty prążkowane — lub odwrotnie, niektóre rośliny produkujące w ciągu dwóch lub trzech lat kwiaty prążkowane ulegały atawizmowi i wydawały wyłącznie kwiaty czerwone. Warto może wspomnieć, że zapłodniłem groszek *Purple Sweetpea* (*Lathyrus odoratus*) pyłkiem odmiany *Painted Lady* o subtelnej barwie. Siewki wyhodowane z nasion pochodzących z tego samego strąka powstałego po skrzyżowaniu nie miały charakteru pośredniego, lecz były zupełnie podobne do jednej z form rodzicielskich. Później w ciągu lata rośliny, których kwiaty były poprzednio zupełnie podobne do kwiatów *Painted Lady*, wydały kwiaty prążkowane z fioletowymi plamkami, zdradzając w wystąpieniu tych ciemniejszych znamion skłonność do atawizmu w kierunku odmiany macierzystej. Andrzej Knight³ zapłodnił dwie białe odmiany winorośli pyłkiem winorośli *Aleppo*, której liście i owoce są ciemno upstrzone. Wynik był taki, że młode siewki w pierwszym roku nie były pstre, ale następnego lata **wszystkie** były **cętkowane**. Poza tym **wiele** z nich wytworzyło na tych samych roślinach grona, w których **wszystkie** jagody były albo fioletowe, albo białe, albo barwy ołowiu z białymi prążkami, albo biało nakrapiane z drobnymi ciemnymi prążkami, przy tym jagody we wszystkich tych odcieniach występowały często w tym samym gronie.

Podam jeszcze bardzo niezwykle przykład, nie dotyczący wprawdzie zmienności pączkowej, lecz dwóch przylegających do siebie zarodków jakościowo różnych, ale zawartych w tym samym nasieniu. Wybitny botanik p. G. H. Thwaites⁴ donosi, że nasienie pochodzące z *Fuchsia coccinea*, zapłodnionej pyłkiem *F. fulgens*, zawierało dwa zarodki stanowiące prawdziwe roślinne bliźnięta. Obie te rośliny wyhodowane z tych dwóch zarodków były pod względem wyglądu zewnętrznego i zespołu cech krańcowo różne, mimo że wykazywały one podobieństwo do innych mieszańców tego

¹ „Géograph. Bot. de l'Europe”, 1854, t. III, s. 405; „De la Fécondation”, 1862, s. 302.

² „Traité du Citrus”, 1811, s. 45.

³ „Transact. Linn. Soc.”, t. IX, s. 268.

⁴ „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, marzec 1848.

samego pochodzenia i powstały w tym samym okresie. Te bliźniacze rośliny „były związane ze sobą poniżej obu par liścieni, tworząc pojedynczą walcowatą łodygę, tak że w rezultacie sprawiały wrażenie jednej rośliny rozgałęzionej”. Gdyby te obie połączone łodygi nie obumierały, lecz rosły aż do osiągnięcia przez rośliny pełnego wzrostu, to powstałby niezwykle mieszaniec. W podobny sposób mógł ewentualnie powstać mieszaniec melona opisany przez Sagereta¹, ponieważ dwa pędy główne, które powstały z dwóch pączków znajdujących się w kątach liścieni, wydały owoce zupełnie różne: na jednym pędzie takie jak odmiana ojcowska, a na drugim podobne w pewnym stopniu do macierzystej odmiany — melona chińskiego.

W większości podobnych przykładów u skrzyżowanych odmian, a w niektórych wypadkach i u skrzyżowanych gatunków siewki, skoro tylko po raz pierwszy zakwitły, wydały kwiaty o barwach właściwych obojgu rodzicom bądź prążkowane, bądź z większymi segmentami innej barwy, bądź też jednolicie zabarwione kwiaty lub owoce obu rodzajów na tych samych roślinach. W tym wypadku nie można powiedzieć na pewno, że pojawienie się tych obu barw nastąpiło wskutek atawizmu; stało się to raczej z powodu pewnej niezdolności do ich zespalania się. Jednakże gdy później kwiaty lub owoce powstające w ciągu tego samego okresu wegetacyjnego lub w ciągu następnego roku czy też w następnym pokoleniu stają się prążkowane albo obie połowy mają różnie ubarwione itd., to rozdzielanie się tych dwóch barw stanowi wyraźny przejaw atawizmu w wyniku zmienności pączkowej. Bynajmniej nie wyjaśniono, czy wszystkie te liczne zanotowane wypadki tworzenia się prążkowanych kwiatów i owoców, np. u brzoskwiń i nektaryn, róż omszonych itd., są wynikiem uprzedniego krzyżowania i atawizmu. W jednym z dalszych rozdziałów wykazę, że jeżeli chodzi o zwierzęta pochodzące z krzyżówek, to wiadomo, iż ten sam osobnik zmienił swą indywidualność w ciągu rozwoju i przybierał cechy tego z rodziców, do którego początkowo nie był podobny. Wreszcie, na podstawie licznych dopiero co podanych faktów nie może być żadnej wątpliwości, że u tej samej rośliny, będącej mieszańcem międzygatunkowym czy międzyodmianowym, liście, kwiaty i owoce powracają czasem całkowicie lub częściowo do cech obu form rodzicielskich.

O BEZPOŚREDNIM WPLYWIE ELEMENTU PŁCIOWEGO MĘSKIEGO NA FORMĘ ŻEŃSKĄ

Musimy teraz rozważyć inną ciekawą grupę faktów, ponieważ po pierwsze — mają one duże znaczenie fizjologiczne, a po drugie — po-

¹ „Pomologie Physiolog.”, 1830, s. 126.

nieważ przypuszczano, że tłumaczą one niektóre wypadki zmienności pączkowej. Myślę o bezpośrednim oddziaływaniu elementu męskiego nie w zwyczajny sposób — na zalążki, ale na pewne części rośliny żeńskiej, czy też, jeśli chodzi o zwierzęta, na późniejsze potomstwo samicy zapłodnionej przez innego samca. Zaznaczam, że u roślin zalążnie i osłonki zalążków należą oczywiście do organów formy żeńskiej, a nie można przewidzieć z góry, że na części te może wywierać wpływ pyłek obcej odmiany czy gatunku, chociaż rozwój zarodka wewnątrz woreczka zalążkowego, wewnątrz zalążka i zalążni zależy naturalnie od elementu płciowego męskiego.

Zauważono już dawniej, bo w 1729 r.,¹ że białe i niebieskie odmiany grochu posadzone obok siebie krzyżują się wzajemnie za pośrednictwem pszczoł, tak że w jesieni znajdowano w tym samym strąku nasiona grochu białego i niebieskiego. Podobne postrzeżenia poczynił w naszym stuleciu Wiegmann. Ten sam wynik uzyskano kilkakrotnie, gdy jakąś odmianę grochu o nasionach danej barwy skrzyżowano sztucznie z odmianą o innym zabarwieniu nasion². Relacje te skłoniły Gärtnera, który sceptycznie patrzył na całą sprawę, do starannego zbadania rzeczy za pomocą szeregu eksperymentów. Wybierał on w tym celu najbardziej stałe odmiany i na podstawie otrzymanych wyników wykazał ostatecznie, że barwa łupiny nasiennej grochu ulega modyfikacji wówczas, kiedy użyje się pyłku inaczej ubarwionej odmiany. Doświadczenia wielebnego J. M. Berkeleya³ potwierdziły potem wyniki Gärtnera.

Pan Laxton ze Stamford, prowadząc doświadczenia z grochem wyłącznie po to, aby stwierdzić wpływ obcego pyłku na roślinę żeńską, zauważył niedawno⁴ ważny fakt dodatkowy. Zapłodnił on wysoki groch cukrowy (Tall Sugar-pea) o bardzo cienkich zielonych strąkach, brąznych po uschnięciu, pyłkiem grochu o purpurowych strąkach (Purple-podded pea), który, jak wskazuje sama nazwa, posiada w stanie świeżym strąki ciemnopurpurowe z bardzo cienką łupiną, a po uschnięciu blade-czerwono-purpurowe. Pan Laxton hodował pierwszą z tych odmian przez dwadzieścia lat i nigdy nie widział i nie słyszał, żeby kiedy wydawała purpurowe strąki, aż wreszcie jeden kwiat, zapłodniony pyłkiem odmiany purpurowej, wytworzył przyciemniony częściowo, o odcieniu purpurowoczerwonym strąk, który dostałem do rąk dzięki uprzejmości właściciela. Odcień ten widoczny był bliżej końca strąka na odcinku długości jakichś dwu cali oraz na mniejszej części bliżej szypułki. Porównując jego zabarwienie z barwą odmiany purpurowej, po uprzednim wysuszeniu obydwu strąków i wymoczeniu ich następnie w wodzie, p. Laxton przekonał się, że są one w obu wypadkach identyczne. U obu okazów barwa ta ograniczała się do komórek znajdujących się bezpośrednio pod zewnętrzną skórą strąka. Oprócz tego łupiny

¹ „Philosophical Transact.”, t. XLIII, 1744—45, s. 525.

² Pan Goss w „Transact. Hort. Soc.”, t. V, s. 234 oraz Gärtner w „Bastard-erzeugung”, 1849, s. 81 i 499.

³ „Gard. Chron.”, 1854, s. 404.

⁴ Ibidem, 1866, s. 900.

strąka skrzyżowanej rośliny były zdecydowanie grubsze i silniejsze od łupin rośliny macierzystej, mogło to być jednak czymś przypadkowym, nie wiem bowiem, w jakim stopniu zmienna jest ich grubość u wysokiego grochu cukrowego.

Nasiona wysokiego grochu cukrowego są po wysuszeniu blado-zielonawo-brązowe, pokryte gęsto punkcikami ciemnopurpurowymi, ale tak drobnymi, że są dostrzegalne tylko przez szkło powiększające. Pan Laxton nigdy przedtem nie widział i nie słyszał, żeby odmiana ta wydawała nasiona purpurowe, tymczasem w omawianym strąku jedno z nasion miało piękny, jednostajny fioletowopurpurowy odcień, drugie zaś nieregularne smugi bladopurpurowe. Barwnik mieści się w zewnętrznej warstwie okryw nasiennej. Ponieważ nasiona odmiany o purpurowych strąkach są po wysuszeniu blado-zielonawo-żółte, mogłoby się wydawać na pierwszy rzut oka, że tak ciekawa zmiana barwy nasienia w strąku skrzyżowanej rośliny nie mogła być wywołana bezpośrednim działaniem pyłku grochu o purpurowych strąkach. Kiedy jednak przypomnimy sobie, że ta ostatnia odmiana ma purpurowe kwiaty, purpurowe plamki na przylistkach i purpurowe strąki oraz że wysoki groch cukrowy również wydaje purpurowe kwiaty i przylistki, a także ma mikroskopijne te same barwy punkciki na nasionach, wtedy trudno wątpić, że połączona skłonność do wytwarzania purpurowego barwnika, jak to ma miejsce u obu form rodzicielskich, wpłynęła także modyfikująco na barwę nasion w strąku skrzyżowanej rośliny. Zbadawszy dokładnie okazy, skrzyżowałem te same dwie odmiany i wówczas okazało się, że nasiona w jednym strąku — ale nie same strąki — mają istotnie smugi i odcień purpurowoczerwony o wiele wyraźniejsze niż w strąkach nie krzyżowanego grochu, wytworzonych w tym samym czasie przez te same rośliny. Dodam jako ostrzeżenie, że p. Laxton przysłał mi wiele innych próbek nasion skrzyżowanego grochu o nieznacznie lub wielce zmodyfikowanym ubarwieniu, ale w tych wypadkach, jak przypuszczał sam p. Laxton, modyfikacje te były wywołane zmienioną barwą liści, widoczną poprzez przezroczystą łupinę nasion; ponieważ zaś liście są częścią zarodka, zjawisko to nie jest ciekawe.

Zajmijmy się teraz lewkonią. Pyłek jednej odmiany wpływa niekiedy na barwę nasion drugiej, używanej jako formy macierzystej. Przytoczę następujący przykład tym skwapliwiej, że Gärtner, wątpił w podobne wyniki dotyczące lewkonii, podawane przedtem przez innych badaczy. Znany ogrodnik, major Trevor Clarke, pisze mi¹, że nasiona dwuletniej dużej kwitnącej czerwono odmiany *Matthiola annua* (po francusku *Cocardeau*) są jasnobrązowe, nasiona zaś purpurowej gałęzistej odmiany *Queen* (*M. incana*) fioletowoczarne. Otóż Clarke stwierdził, że kiedy kwiaty odmiany czerwonej zapłodni się pyłkiem purpurowej, wtedy wytwarzają się z nich w 50% nasiona czarne. Dostałem od niego cztery łuszczyzny odmiany kwitnącej czerwono, z których dwie pochodziły z kwiatów zapłodnionych ich własnym pyłkiem i zawierały nasiona bladobrązowe, dwie zaś, wytworzone przez kwiaty zapłodnione pyłkiem odmiany purpurowej, miały nasiona o głębokim odcieniu barwy czarnej. Te ostatnie wydały rośliny o kwiatach purpurowych, podobnych do ojcowskich, natomiast z nasion bladobrązowych wyrosły normalne okazy z czerwonymi kwiatami. Major Clarke wysiewał podobne nasiona na większą skalę i uzyskiwał ten sam wynik. Widzę w tym

¹ Patrz także referat tegoż badacza odczytany na Międzynarodowym Kongresie Ogrodniczym i Botanicznym w Londynie w 1866 r.

stanowczo dowód bezpośredniego oddziaływania pyłku jednego gatunku na barwę nasion drugiego.

Gallesio¹ zapłodnił kwiaty pewnej pomarańczy pyłkiem cytryny. Otóż jeden owoc powstały w ten sposób miał podłużny pasek skórki, którego barwa, smak i inne właściwości przypominały cytrynę. Pan Anderson² znowu zapłodnił melon o zielonym miąższu pyłkiem odmiany o miąższu szkarłatnym, w następstwie czego u dwu powstałych stąd owoców „można było zauważyć całkiem wyraźną zmianę, cztery zaś inne zmieniły się cokolwiek wewnątrz i zewnątrz”. Nasiona dwu wymienionych najpierw owoców wydały rośliny posiadające właściwości obojga rodziców. W Stanach Zjednoczonych, gdzie uprawia się na dużą skalę rośliny dyniowate, panuje powszechne przekonanie³, że owoc przekształca się w omawiany sposób wskutek zapłodnienia kwiatu obcym pyłkiem. Podobne relacje otrzymałem w odniesieniu do ogórków uprawianych w Anglii. Wiadomo poza tym, że w ten sam sposób uległy zmianie barwa, wielkość i kształt jagód winorośli. We Francji np. sok jasno zabarwionej jagody przybrał ciemniejszy odcień dzięki pyłkowi odmiany Teinturier o ciemno zabarwionych owocach. W Niemczech pewna odmiana wydała owoce zmienione pod wpływem pyłku dwu odmian rosnących w pobliżu, z tym że niektóre jagody były tylko częściowo zmienione, a więc plamiste⁴.

Już w 1751 r.⁵ zauważono, że kiedy różnie zabarwione odmiany kukurydzy rosną blisko siebie, wówczas jedna oddziałuje modyfikująco na nasiona drugiej. W Stanach Zjednoczonych fakt ten jest powszechnie uznawany. Dr Savi⁶ przeprowadzał ten eksperyment z wielką starannością. Wysiał on obok siebie żółtoziarnistą i czarnoziarnistą kukurydzę, w następstwie czego u siewek wytworzyły się kolby, w których pewne ziarna były żółte, niektóre czarne, a jeszcze inne pstre. Te odmiennie ubarwione ziarna albo układały się regularnie w rzędkie, albo były rozmieszczone bezładnie. Prof. Hildebrand powtórzył eksperyment⁷, potwierdzając autentyczność rośliny macierzystej. Odmiana o nasionach żółtych została zapłodniona pyłkiem odmiany mającej nasiona brązowe i w dwu kolbach wytworzyły się nasiona żółte pomieszczone z innymi, o barwie brudnofioletowej. Trzecia kolba miała tylko żółte nasiona, ale z jednej strony wykazywały one zabarwienie czerwonawobrązowe. Zatem i tutaj również wystąpił znamieny fakt wskazujący na wpływ obcego pyłku, sięgający po oś kwiatostanu. Pan Arnold z Kanady urozmaicił doświadczenie w zajmujący sposób: „Kwiatostan żeński został najpierw poddany działaniu pyłku odmiany żółtej, a następnie działaniu pyłku odmiany białej. Powstała kolba, w której nasiona były od spodu

¹ „Traité du Citrus”, s. 40.

² „Transact. Hort. Soc.”, t. III, s. 318. Port. także t. V, s. 65.

³ Prof. Asa Gray, „Proc. Acad. Sc.”, Boston, t. IV, 1860, s. 21. Otrzymałem potwierdzenie tego wyniku od innych osób ze Stanów Zjednoczonych.

⁴ Co do przykładu francuskiego patrz „Journ. Hort. Soc.”, t. I, nowa seria, 1866, s. 50. Co do Niemiec patrz p. Jack, wymieniony w „Bot. Gazette” Henfreya t. I, s. 277. O przykładzie angielskim wspomina wieloletni J. M. Berkeley w swoim wykładzie na posiedzeniu Londyńskiego Towarzystwa Ogrodniczego.

⁵ „Philosophical Transactions”, 1751—52, t. XLVII, s. 206.

⁶ Gallesio, „Teoria della Riproduzione”, 1816, s. 95.

⁷ „Bot. Zeitung”, maj 1868, s. 326.

żółte, a u góry białe”¹. Jeżeli chodzi o inne rośliny, to przypadkowo zaobserwowano, że mieszańcowe potomstwo wykazywało wpływ dwóch rodzajów pyłku, ale w omawianym wypadku wpływ ich ograniczał się do rośliny macierzystej.

Pan Sabine² stwierdził, że prawie kulisty kształt torebki nasiennej *Amaryllis vittata* ulega zmianie pod wpływem pyłku innego gatunku, mającego torebkę o krawędziach wypukłych. Co do pokrewnego rodzaju, to dobrze znany botanik Maximowicz opisał szczegółowo frapujące wyniki obustronnego zapłodnienia *Lilium bulbiferum* i *L. davuricum*. Każdy gatunek produkował owoce niepodobne do swoich własnych, lecz niemal identyczne z owocem gatunku, od którego pochodził pyłek. Przypadkowo owoc tego drugiego gatunku został dokładnie zbadany. Nasiona miały charakter pośredni ze względu na rozwój ich skrzydełek³.

Fritz Müller zapładniał *Cattleya leopoldi* pyłkiem *Epidendron cinnabarinum*; otrzymane torebki zawierały bardzo mało nasion, lecz miały zadziwiający wygląd. Na podstawie tego opisu dwaj botanicy, Hildebrand i Maximowicz, przypisują to zjawisko bezpośredniemu oddziaływaniu pyłku *Epidendron*⁴.

Pan Anderson Henry⁵ zapłodnił *Rhododendron dalhousiae* pyłkiem *R. nuttallii*, jednego z najszlachetniejszych i wydających największe kwiaty gatunków z całego rodzaju. Największa torebka wytworzona przez pierwszy z wymienionych gatunków po zapłodnieniu kwiatu jego własnym pyłkiem miała $1\frac{2}{8}$ cala długości i $1\frac{1}{2}$ cala w obwodzie, tymczasem trzy spomiędzy torebek powstałych z kwiatów zapłodnionych pyłkiem *R. nuttallii* miały $1\frac{5}{8}$ cala długości, a obwód ich wynosił aż 2 cale. Mamy tutaj do czynienia z wypadkiem, kiedy działanie obcego pyłku wywołało, zdaje się, tylko zwiększenie rozmiarów załazni, ale, jak na to wskazuje następny przykład, należy być ostrożnym w przedstawianiu sprawy w ten sposób, jakoby większe rozmiary owocu rośliny żeńskiej zostały jej bezpośrednio przekazane przez roślinę ojcowską. Pan Henry zapłodnił *Arabis blepharophylla* pyłkiem *A. soyeri*, a wytworzone w ten sposób łuszczyzny, których dokładne pomiary i rysunki uzyskałem dzięki jego uprzejmości, były znacznie większe od łuszczyzn powstałych w sposób naturalny u gatunku rodzicielskiego zarówno u formy męskiej, jak i żeńskiej. W jednym z dalszych rozdziałów zobaczymy, że organy wegetatywne mieszańców roślinnych rozwijają się czasem do niezwykłych rozmiarów, niezależnie od charakteru obojga rodziców. Zwiększone rozmiary łuszczyzn w przytoczonych wyżej przykładach mogą stanowić właśnie tego rodzaju zjawisko. Z drugiej strony p. de Saporta informuje mnie, że izolowana roślina żeńska *Pistacia vera* jest bardzo podatna na zapłodnienie pyłkiem rosnącej w sąsiedztwie *P. terebinthus* i że w tym wypadku owoce osiągają tylko połowę charakterystycznej dla nich wielkości. Pan de Saporta tłumaczy to wpływem pyłku *P. terebinthus*.

¹ Patrz dr J. Stockton-Hough, „American Naturalist”, styczeń 1874, s. 29.

² „Transact. Hort. Soc.”, t. V, s. 69.

³ „Bull. de l'Acad. Imp. de St. Petersburg”, t. XVII, s. 275, 1872. Autor omawia podobne wypadki wpływu obcego pyłku na owoce u psiankowatych, ponieważ jednak nie wydaje się, aby roślina macierzysta była zapłodniona w sposób sztuczny, nie wchodziłem w szczegóły.

⁴ „Bot. Zeitung”, wrzesień 1868, s. 631. O opinii Maximowicza patrz w pracy ostatnio wymienionej.

⁵ „Journal of Horticulture”, 20 stycznia 1863, s. 46.

Nie ma bardziej autentycznego i ciekawszego przykładu bezpośredniego oddziaływania pyłku jednej odmiany na drugą nad ten, którego dostarcza nam pospolita jabłoń. Owoc tworzy się u niej z dolnej części kielicha oraz górnej części przeobrażonej szypułki kwiatowej*, tak że skutki oddziaływania obcego pyłku sięgają tutaj nawet poza załaznię.¹ Przykłady jabłek zmodyfikowanych w ten sposób wymienia już na początku zeszłego stulecia Bradley, inne zaś znajdujemy w starych tomach „Philosophical Transactions”². Czytamy np., że dwie rosnące obok siebie odmiany, z których jedną była jabłoń Russeting, oddziaływały wzajemnie na siebie. W innym wypadku jabłoni o owocu gładkim wpłynęła modyfikująco na odmianę o owocach mających szorstką skórę. Podano jeszcze inny przykład³ dwóch bardzo odmiennych jabłoni rosnących obok siebie, które rodziły owoce podobne, lecz tylko na sąsiadujących z sobą gałęziach. Zbyteczne jednak jest przytaczanie tych czy innych przykładów wobec tego, co wiemy o jabłoni St. Valery, która wskutek szczątkowego stanu pręcików sama nie wytwarza pyłku i rodzi tylko dlatego, że dziewczęta wiejskie zapładniają ją co roku pyłkiem wielu innych odmian. W wyniku powstają na jednym drzewie owoce „różniące się wzajemnie wielkością, smakiem i barwą, lecz pod względem swych cech podobne do odmian obupciowych, których pyłkiem zostały zapłodnione”⁴.

Opierając się na autorytecie różnych wybitnych uczonych wykazałem, jak u roślin należących do bardzo odległych od siebie rzędów pyłek jakiegos gatunku czy odmiany przeniesiony na organ żeński należący do odmiennej formy wywołuje modyfikacje okrywy nasiennej i owocu, u jabłoni nawet kielicha i górnej części szypułki, u kukurydzy zaś osi kolby. Niekiedy zmiany zachodzą w całej załazni lub u wszystkich nasion, czasem zaś tylko u pewnej liczby nasion, jak np. u grochu, albo tylko w jednej części załazni, jak to miało miejsce u prążkowanej pomarańczy, pstrych winogron i kukurydzy. Nie należy jednak sądzić, że wprowadzenie obcego pyłku wywołuje zawsze jakiś bezpośredni i natychmiastowy wpływ. Droga do tego jest bardzo daleka i nie wiemy także, od jakich warunków taki wpływ

* Istnieją dwie teorie wyjaśniające naturę morfologiczną owocu rzekomego jabłoni. Według jednej — część mięsista otaczająca owocolistki jest rozrośniętym dnem kwiatowym, według drugiej — jest ona rozrośniętą rurką kwiatową, która otoczyła owocolistki i zrosła się z nimi. (Red.)

¹ Patrz w tej sprawie: rozprawa prof. Decaisne’a, wielkiego autorytetu, przetłumaczona w „Journ. Hort. Soc.”, t. I, nowa seria, 1866, s. 48.

² Tom XLIII, 1744—45, s. 525; 1747—48, t. XLV, s. 602.

³ „Transact. Hort. Soc.”, t. V, s. 63 i 68. Patrz także prof. Hildebrand w „Bot. Zeitung” (barwna rycina), 15 maja 1868, s. 327. Ponadto Purvis zebrał (De la Dégénération”, 1837, s. 36) kilka innych przykładów. Nie wszędzie jednak potrafimy odróżnić skutek bezpośredniego wpływu pyłku od zmienności pączkowej.

⁴ T. de Clermont-Tonnerre w „Mém. de la Soc. Linn. de Paris”, 1825, t. III, s. 164.

zależy. Pan Knight¹ stwierdza wyraźnie, że nigdy nie widział owocu zmodyfikowanego w ten sposób, chociaż krzyżował mnóstwo jabłoni i innych drzew owocowych.

Nie mamy także żadnych podstaw do przypuszczenia, że gałąź, która wydała nasiona czy owoce bezpośrednio zmodyfikowane przez obcy pyłek, sama uległa takim przemianom i może potem tworzyć zmodyfikowane pączki. Wobec okresowego tylko związku kwiatu z gałęzią, wypadek taki nie jest, zdaje się, w ogóle możliwy. Dlatego też tylko niewiele wypadków naglej modyfikacji owoców u roślin drzewiastych (podanych na początku tego rozdziału) — o ile takie w ogóle istnieją — można wytłumaczyć wpływem obcego pyłku. Takie zmodyfikowane owoce rozmnażano przecież potem zwykle za pomocą szczepienia czy oczkowania. Jest także rzeczą oczywistą, że zmiany barwy kwiatu zachodzące z natury rzeczy znacznie wcześniej, zanim jeszcze kwiat stanie się dojrzały do zapłodnienia, a także zmiany kształtu czy barwy liści, które zawdzięczamy zmienności pączkowej, nie mogą pozostawać w żadnym związku z działaniem obcego pyłku.

Dowody oddziaływania obcego pyłku na roślinę macierzystą podałem szczegółowo, ponieważ działanie to, jak zobaczymy w jednym z późniejszych rozdziałów, ma największe znaczenie z teoretycznego punktu widzenia, a przy tym jest samo w sobie zjawiskiem ciekawym, pozornie anormalnym. Rzecz oczywista, że z fizjologicznego punktu widzenia jest to zjawisko zrozumiałe, ponieważ element płciowy męski oddziałuje modyfikująco zgodnie z własną funkcją nie tylko na zarodek, ale jednocześnie i na różne części rośliny macierzystej w ten sposób, jak na takie same części potomstwa nasiennego tych samych dwojga rodziców. Dowiadujemy się stąd, że komórka jajowa nie jest bezwzględnie potrzebna do przyjęcia wpływu elementu płciowego męskiego. Jednak ten bezpośredni wpływ elementu męskiego nie jest tak anormalny, jak się na razie wydaje, ponieważ to samo zachodzi u wielu kwiatów przy zwykłym zapłodnieniu, Gärtner², zanim udało mu się zapłodnić malwę, zwiększał stopniowo liczbę ziarn pyłku, przez co wykazał, że do rozwoju, czy jak się on wyraził, do „nasylenia” (satiation) słupka i zalążni (pistil and ovarium) * potrzebna jest duża ilość pyłku. Kiedy jakaś roślina zostanie zapyłona pyłkiem bardzo odległego gatunku, wtedy zdarza się często, że zalążnia rozwija się wpraw-

¹ „Transact. of Hort. Soc.”, t. V, s. 68.

² „Beiträge zur Kenntniss der Befruchtung”, 1844, s. 347—351.

* Zalążnia jest częścią słupka. (Red.)

dzie szybko i w pełni, ale nie tworzą się w niej nasiona, albo rozwijają się okrywy nasienne, ale wewnątrz nie kształtuje się zarodek. Prof. Hildebrand wykazał poza tym¹, że u niektórych storczyków działanie własnego pyłku rośliny jest konieczne do rozwoju zalążni i że ten rozwój dokonuje się nie tylko na długo przedtem, zanim łagiewki osiągną zalążków, ale nawet zanim jeszcze wytworzą się łożyska i same zalążki, tak że u tych roślin pyłek wpływa, zdaje się, bezpośrednio na samą zalążnię. Jeżeli jednak chodzi o mieszańce, nie należy przeceniać skuteczności działania pyłku, ponieważ zarodek może uformować się i działać modyfikująco na otaczające tkanki rośliny macierzystej, lecz ginie w bardzo młodym wieku i wskutek tego może być nie zauważony. Wiadomo także, iż u wielu roślin zalążnia może rozwijać się w pełni nawet mimo całkowitego braku pyłku. Wreszcie p. Smith, były kurator Kew, zaobserwował (jak dowiaduję się od dra Hookera) osobliwy fakt, że u jednego storczyka, mianowicie *Bonatea speciosa*, rozwój zalążni można wywołać przez mechaniczne podrażnienie znamienia. Mimo wszystko zarówno ze względu na dużą ilość pyłku potrzebnego do „nasylenia zalążni i słupka” (ovarium and pistil), a także wobec powszechności zjawiska rozwijania się u bezpłodnych mieszańców roślinnych zalążni i okryw nasiennych oraz wobec przytoczonych spostrzeżeń dra Hildebranda dotyczących storczyków możemy przyjąć, że w większości wypadków nabrzmiewanie zalążni i tworzenie się okryw nasiennych następuje przynajmniej częściowo, jeżeli nie całkowicie, wskutek bezpośredniego działania pyłku, niezależnie od roli, jaką odgrywa zapłodniony zalążek. Toteż we wspomnianych poprzednio wypadkach możemy ponadto przypisać pyłkowi zdolność do wpływania na kształt, wielkość, barwę, budowę i inne cechy niektórych części rośliny macierzystej, gdy padnie on na znamię kwiatu innego gatunku lub odmiany.

Wróćmy teraz do królestwa zwierząt. Gdyby ten sam kwiat mógł wydawać nasiona przez kilka lat z rzędu, wówczas nie byłoby rzeczą dziwną, gdyby jakiś kwiat mający zalążnię zmodyfikowaną przez obcy pyłek wydał w najbliższym roku po samozapłodnieniu potomka zmodyfikowanego wskutek uprzedniego elementu płciowego męskiego. Całkiem podobne wypadki zdarzają się istotnie u zwierząt. Przykładem może tu być często przytaczany fakt, opisany przez lorda Mortona². Prawie czystej krwi klacz arabska, kasztanka, skrzyżowana z ogierem kwaggi urodziła mieszańca.

¹ „Die Fruchtbildung der Orchideen, ein Beweis für die doppelte Wirkung des Pollens”, „Botanische Zeitung”, nr 44 et sequ., 30 października 1863 i 1865, s. 249.

² „Philos. Transact.”, 1821, s. 20.

Klacz tę później otrzymał sir Gore Ouseley i w jego stajniach po skojarzeniu z czarnym ogierem arabskim wydała na świat dwa źrebięta. Otóż źrebięta te były częściowo gniade, na nogach zaś miały pręgi wyraźniejsze niż u właściwego mieszańca, a nawet wyraźniejsze niż u samej kwaggi. Jedno ze źrebiąt miało ponadto wyraźne pręgi na szyi i na niektórych innych częściach ciała. Występowanie pręg na ciele, nie wspominając już o nogach — mówię to na podstawie długich badań w tej sprawie — jest zjawiskiem nadzwyczaj rzadkim u wszystkich ras europejskich, a całkiem nie znanym u koni arabskich. Wobec omówionego przykładu jeszcze bardziej zastanawiająca jest okoliczność, że grzywa u obu źrebiąt przypominała grzywę kwaggi, krótką, sztywną i sterzącą do góry. A więc nie ulega wątpliwości, że ogier kwaggi oddziałał modyfikująco na późniejsze potomstwo czarnego araba. Pan Jenner Weir informuje mnie o zupełnie identycznym wypadku. Jego sąsiad p. Lethbridge z Blackheath ma konia wyhodowanego przez lorda Mostyna, pochodzącego od klaczy, która poprzednio urodziła źrebię po skrzyżowaniu z ogierem kwaggi. Koń ten jest gniady, ma ciemną pręgę na grzbiecie, nikłe pręgi na czole między oczami, wyraźne pręgi na wewnętrznej stronie nóg przednich i trochę niewyraźnych pręg na nogach tylnych. Na łopatce pręga nie występuje. Grzywa wyrasta znacznie niżej niż u konia, jednak nie tak nisko jak u kwaggi czy zebry. Kopyta są stosunkowo dłuższe niż u konia, tak że kowal, który po raz pierwszy kuł to stworzenie i nic nie wiedział o jego pochodzeniu, powiedział: „Gdybym nie wiedział, że kuję konia, myślałbym, że kuję osła”.

Opublikowano wiele podobnych całkowicie autentycznych przykładów¹ dotyczących odmian naszych zwierząt domowych, a o innych wiem na

¹ Dr A. Harvey, „A remarkable Effect of Cross-breeding”, 1851. Pan Reginald Orton, „Physiology of Breeding”, 1855. A. Walker, „Intermarriage”, 1837, Dr Prosper Lucas, „L'Hérédité Naturelle”, t. II, s. 58. Pan W. Sedgwick w „British and Foreign Medico-Chirurgical Review”, lipiec 1863, s. 183; Bronn, „Geschichte der Natur”, 1843, t. II, s. 127 (zebrano tam rozmaite przykłady dotyczące klaczy, świń i psów). Pan W. C. Martin („History of the Dog”, 1845, s. 104) stwierdza na podstawie tego, co widział sam, wpływ samca — ojca pierwszego miotu na następne mioty pochodzące od innych ojców. Poeta francuski Jacques Savary, który pisał o psach w 1665 r., znał to osobliwe zjawisko. Dr Bowerbank podał nam następujący dziwny przypadek. Czarna suka berberyjska została po raz pierwszy zapłodniona przez mieszańca spaniela o długiej, brązowej sierści. Urodziła ona pięć szczeniąt, z których troje było bezwłosych, a dwoje miało krótką, brązową sierść. Następnym razem została pokryta przez czarnego bezwłosego psa berberyjskiego, „ale to pierwsze zapłodnienie wywarło tak głęboki wpływ na matkę, że około połowy miotu miało wygląd czystych berberyjczyków,

podstawie osobistych informacji. Wszystkie świadczą wyraźnie o wpływie pierwszego samca na późniejsze potomstwo samicy zapłodnionej przez inne samce. Wystarczy przytoczyć jeszcze tylko jeden przykład podany w „Philosophical Transactions”, w pracy napisanej już po opublikowaniu artykułu lorda Mortona. Pan Giles skrzyżował świnię lorda Westerna rasy czarno-białej Essex z dzikiem maści ciemnokasztanowej. „Prosięta podobne były trochę do matki, trochę do ojca, z tym że u niektórych przeważała silnie kasztanowata maść dzika.” Kiedy dzika już dawno nie było na świecie, świnię skojarzono z knurem jej własnej rasy czarno-białej, rasy, która, jak wiadomo, rozmnaża się w doskonałej czystości typu i nigdy nie wykazuje maści kasztanowej, a jednak niektóre prosięta z tego nowego związku miały wyraźnie kasztanową maść, taką jak w pierwszym miocie. Podobne wypadki zdarzają się tak często, że uważni hodowcy unikają dopuszczania gorszych samców do wyborowych samic, ażeby nie psuć ich potomstwa spodziewanego w przyszłości.

Niektórzy fizjologowie starali się tłumaczyć te ciekawe skutki poprzedniej ciąży silnym pobudzeniem wyobraźni matki, ale wykazemy, że pogląd ten jest raczej niesłuszny. Inni fizjologowie przypisują ten wynik bliskiemu złączeniu i swobodnie komunikującym się naczyniom krwionośnym między zmienionym płodem a matką. Ale poprzez analogię do bezpośredniego oddziaływania obcego pyłku na zalążnię i okrywy nasienne rośliny macierzystej dochodzimy raczej, i to wyraźnie, do przekonania, że element płciowy męski oddziałuje na samicę bezpośrednio — choć wygląda to na coś zadziwiającego — a nie za pośrednictwem mieszańcowego płodu.

U ptaków nie ma tak ścisłej łączności pomiędzy płodem i matką jak

druga zaś połowa podobna była do krótkowłosego potomstwa pierwszego ojca”. Podałem jeden przykład dotyczący świń; drugi, równie frapujący, został niedawno opublikowany w Niemczech w „Illust. Landwirth. Zeitung”, 17 listopada 1868, s. 143. Warto zauważyć, że rolnicy w południowej Brazylii (jak wiem od Fritza Müllera) i na Przylądku Dobrej Nadziei (jak się dowiaduję od dwóch wiarygodnych osób) są przekonani, iż klacze, które raz urodziły muły, pokrywane później przez konie wykazują dużą skłonność do wydawania źrebiąt pręgowanych podobnie jak muł. Dr Wilckens z Pogarth podaje dziwny analogiczny wypadek („Jahrbuch Landwirtschaft”, II, 1869, s. 325). Baran merynos mający dwa worki skórne na szyi został skrzyżowany w zimie 1861—62 z owcami merynosami, z których wszystkie urodziły jagnięta z podobnymi fałdami skóry na szyi. Baran został zabity wiosną 1862, a po jego śmierci owce zostały skrzyżowane z innymi baranami merynosami Southdown, z których żaden nigdy nie miał fałd na szyi. Mimo to w 1867 r. kilka z owych owiec urodziło jagnięta mające te swoiste cechy.

u ssaków, a mimo to, według twierdzenia sumiennego obserwatora dra Chapuisa¹, u gołębi np. wpływ pierwszego samca przejawia się niekiedy w dalszych lęgach. Zdanie to wymaga jeszcze potwierdzenia, zanim będzie je można przyjąć bez zastrzeżeń.

ZAKOŃCZENIE I STRESZCZENIE ROZDZIAŁU

Fakty podane w ostatniej części tego rozdziału są godne uwagi, ponieważ wskazują nam, w jak niezwykle i różnorodny sposób może zmieniać się potomstwo nasienne powstałe wskutek połączenia się dwu różnych form lub pączki wytworzone po ich połączeniu się.

Nie ma w tym nic dziwnego, że potomstwo gatunków lub odmian skrzyżowanych w zwykły sposób jest zmienione, ale fakt istnienia wewnątrz jednego nasienia dwóch różniących się roślin przylegających do siebie jest zjawiskiem osobliwym. Gdy po połączeniu się tkanek dwóch gatunków lub dwóch odmian uformuje się pączek i gdy posiada on cechy obojga rodziców, to zjawisko to jest godne podziwu, ale nie potrzebuję powtarzać tego, co niedawno mówiłem na ten temat. Widzieliśmy również, że jeśli chodzi o rośliny, element męski może wpływać bezpośrednio na tkanki matki, a u zwierząt może prowadzić do zmian jej przyszłego potomstwa. W królestwie roślin potomstwo powstałe w wyniku skrzyżowania dwóch gatunków lub odmian — czy to na drodze generatywnej, czy przez szczepienie — powraca często w mniejszym lub większym stopniu, w pierwszym lub w następnym pokoleniu, do obu form rodzicielskich. Atawizm ten może ujawnić się w całym kwiecie, owocu czy pączku liściowym lub też tylko w połowie albo w mniejszej części danego organu. Wydaje się jednak że w niektórych wypadkach także rozszczepienie się cech jest raczej wynikiem niezdolności do ich łączenia się niż skłonności do atawizmu, ponieważ kwiaty lub owoce wcześniej wytwarzane mają segmenty charakterystyczne dla obojga rodziców. Każdy kto pragnie z jednego punktu widzenia rozpatrywać liczne sposoby reprodukcji — za pomocą pączkowania, podziału, łączenia się na drodze płciowej — oraz takie zjawiska, jak odtwierzanie utraconych części, zmienność, dziedziczenie, atawizm, i inne, powinien dobrze rozważyć przedstawione tu fakty. W końcu tomu drugiego spróbuję powiązać te fakty za pomocą teorii pangenezy.

Na początku tego rozdziału wymieniłem wiele roślin, u których wskutek

¹ „Le Pigeon Voyageur Belge”, 1865, s. 59.

zmienności pączkowej, tj. niezależnie od rozmnażania z nasion, owoc ulegał naglej modyfikacji co do wielkości, barwy, smaku, owłosienia, kształtu i okresu dojrzewania; podobnie kwiaty zmieniały swój kształt, barwę i pełność oraz bardzo znacznie cechy kielicha; młode gałązki czy pędy zmieniały barwę, sposób wzrostu (zwisające bądź wzniesione), traciły lub uzyskiwały kolce; wreszcie liście zmieniały barwę, jej rozmieszczenie (plamistość lub zabarwienie jednolite), kształt, okres rozwijania się i sposób ułożenia na osi. Nagłej zmienności o tym samym charakterze ogólnym ulegać mogą także różnego rodzaju pączki — czy to na zwykłych pędach, czy to na pędach podziemnych bądź proste, bądź to — jak u bulw i cebulek — bardzo zmodyfikowane i zawierające zasób pokarmu.

Wiele spośród podanych przykładów można na pewno tłumaczyć powrotem nie do cech nabytych przez krzyżowanie, lecz do tych, które rośliny kiedyś posiadały, ale od pewnego czasu je utraciły, jak to ma miejsce wówczas, gdy np. pączek plamistej rośliny wydaje liście jednolicie ubarwione albo gdy różnorodnie ubarwione kwiaty chryzantemy uzyskują ponownie pierwotną barwę żółtą. Wiele innych omówionych zjawisk zawdzięczamy prawdopodobnie mieszańcowemu pochodzeniu roślin oraz temu, że pączki wykazują całkowity lub częściowy powrót do jednej z dwu form rodzicielskich¹.

Możemy przypuszczać, że przyczyną występującej u chryzantemy silnej tendencji do wytwarzania wskutek zmienności pączkowej odmiennie zabarwionych kwiatów jest umyślne lub przypadkowe krzyżowanie w swoim czasie tych odmian. Tak jest na pewno u kilku odmian pelargonii. Odnosi się to również w dużym stopniu do odmian pączkowych dali i tulipanów o „mieszanych barwach” („broken colours”). Gdy jednakże roślina dzięki zmienności pączkowej powraca do cech swych dwu form rodzicielskich

¹ Warto zwrócić uwagę na przyczyny, które powodują, że kwiaty i owoce stają się prążkowane i pstre. Dzieje się to, po pierwsze, wskutek bezpośredniego działania pyłku innej odmiany czy gatunku, jak w opisanych przykładach dotyczących pomarańczy i kukurydzy; po drugie, u mieszańców pierwszego pokolenia, u których barwy obojga rodziców łączą się trudno, jak np. u dziwaczka i goździka; po trzecie, w wyniku atawizmu — u roślin skrzyżowanych w którymś z dalszych pokoleń na drodze płciowej lub wegetatywnej; po czwarte, wskutek atawizmu w odniesieniu do cechy nie otrzymanej przez krzyżowanie, ale takiej, która została dawno utracona, jak to ma miejsce u odmian o białych kwiatach, uzyskujących, o czym później się przekonamy, prążki jakiejś innej barwy. Wreszcie zdarzają się takie wypadki jak u brzoskwiń, że połowa lub ćwierć owocu jest podobna do owocu nektaryny, przy czym zmiana, jak wydaje się, jest spowodowana tylko zmiennością przy rozmnażaniu przez pączki lub z nasion.

lub do jednej z nich, wówczas często nie odtwarza ich wiernie, lecz w formie nieco zmienionej. Fakty tego rodzaju były przytaczane, a Carrière¹ daje jeszcze inny przykład dotyczący czereśni.

Wiele wypadków zmienności pączkowej należy jednak tłumaczyć nie skłonnością do atawizmu, lecz zmiennością spontaniczną, która występuje pospolicie u roślin wyprowadzonych z nasion. Wobec tego, że jedna odmiana chryzantemy wydała za pośrednictwem pączków aż sześć innych odmian, a jedna odmiana agrestu dała równocześnie początek czterem odrębnym odmianom, trudno przypuścić, żeby te wszystkie przemiany nastąpiły wskutek atawizmu. Trudno także uwierzyć — co już zaznaczyłem w poprzednim rozdziale — żeby te liczne brzoskwinie, które wydały nektaryny, były pochodzenia mieszańcowego. Wreszcie jeżeli chodzi o wypadki dotyczące róży omszonej o osobliwym kielichu, róży mającej liście naprzeciwległe, kłiwii itd., nie znamy żadnego naturalnego gatunku czy odmiany, które poprzez ich krzyżowanie mogłyby wywołać powstanie takich właściwości. Wszystkie więc wypadki musimy tłumaczyć rzeczywistą zmiennością pączków. Odmian otrzymanych w ten sposób nie można odróżnić od siebie po żadnej z cech zewnętrznych; odnosi się to, jak wiadomo, do odmian róży, azalii i wielu innych roślin. Warto zaznaczyć, że wszystkie rośliny, u których występuje zmienność pączkowa, przejawiają również wielką zmienność przy rozmnażaniu nasion.

Omawiane rośliny należą do wielu rzędów, co pozwala wnioskować, iż prawie każda roślina może podlegać zmienności pączkowej, jeżeli się tylko znajdzie w odpowiednich, sprzyjających temu warunkach. Warunki takie można stworzyć przez długotrwałą i staranną uprawę, ponieważ prawie wszystkie omawiane rośliny należą do trwałych i były rozmnażane na różnych glebach i w różnych klimatach za pomocą sadzonek, odcładków, cebulek, bulw, a zwłaszcza przez szczepienie i oczkowanie. Przykłady roślin rocznych zmieniających się poprzez pączki lub wydających na tym samym okazie rozmaicie ubarwione kwiaty są stosunkowo rzadkie. Hopkirk² zaobserwował tego rodzaju zjawisko u *Convolvulus tricolor*, a zdarza się to dość często u balsaminy i jednorocznej ostróżki. Według sir R. Schomburgka rośliny pochodzące z cieplejszych, ale o umiarkowanym klimacie krajów, a uprawiane w gorącym klimacie St. Domingo wykazują wybitną skłonność do przemian pączkowych. Pan Sedgnich informuje

¹ „Production des Variétés”, s. 37.

² „Flora Anomala”, s. 164.

mnie, że róża omszona przeniesiona do Kalkuty zawsze traci tam swoje charakterystyczne cechy. Jednak zmiana klimatu nie jest bynajmniej czynnikiem koniecznym, jak tego dowodzą przykłady dotyczące agrestu, porzeczek i niektórych innych roślin. Rośliny żyjące w swych naturalnych warunkach bardzo rzadko ulegają zmienności pączkowej. W każdym razie można u nich spotkać niekiedy liście plamiste i barwne, jak to widzieliśmy w podanym przeze mnie wypadku przemiany pączkowej u jesionu, chociaż jest sprawą wątpliwą, czy jakiegokolwiek drzewo rosnące w parkach można uważać za żyjące w ściśle naturalnych warunkach. Gärtner widział jednak, że u dziko rosnącego krwawnika *Achillea millefolium* tworzyły się na jednym osobniku kwiaty białe i ciemnoczerwone, a prof. Caspary znalazł w całkowicie dzikim stanie okaz *Viola lutea*, mający kwiaty różnej barwy i różnej wielkości ¹.

Ponieważ rośliny dziko rosnące bardzo rzadko ulegają zmienności pączkowej, natomiast starannie uprawiane, rozmnażane od dawna za pomocą zabiegów sztucznych, wydały wiele odmian, skłonni jesteśmy uważać każdy przejaw zmienności pączkowej za bezpośredni skutek szczególnych warunków życia, w jakich znalazła się roślina. Stwierdzenie to potwierdza następujące grupy faktów: 1) wszystkie oczka tej samej bulwy ziemniaka zmieniają się w sposób jednakowy, 2) wszystkie owoce czerwonej śliwy stają się nagle żółte, 3) wszystkie owoce migdała o pełnych kwiatach upodabniają się nagle do brzoskwini, 4) wszystkie pączki na szczepionych drzewach ulegają w bardzo nieznacznym stopniu modyfikacji pod wpływem podkładki, na której dokonano szczepienia, 5) wszystkie kwiaty przesadzonego bratka zmieniają na jakiś czas barwę, wielkość i kształt. Może się jednak zdarzyć, że wśród roślin należących do tej samej odmiany, uprawianych na dwóch sąsiadujących zagonach, a więc wydawałoby się rosnących w takich samych warunkach, pojawi się mimo to, jak twierdzi Carrière ², na jednej grzędzie wiele odmian powstałych wskutek zmienności pączkowej, a na drugiej grzędzie nie pojawi się ani jedna taka odmiana. A jeżeli jeszcze zwrócimy uwagę na takie wypadki, jak z drzewem brzoskwiniowym, które uprawiane w dziesiątkach tysięcy egzemplarzy w ciągu wielu lat i w wielu krajach produkowało co roku miliony pączków, przy czym wszystkie one, jak się wydaje, podlegały działaniu zupełnie takich samych warunków, a tymczasem wytworzyło nagle jeden jedyny

¹ „Schriften der physisch-ökon. Gesell. zu Königsberg”, t. VI, 5 lutego 1885, s. 4.

² „Production des Variétés”, s. 58 i 70.

pączek zmieniony w zupełnie osobliwy sposób, wówczas dochodzimy do wniosku, że przemiana ta nie jest bezpośrednio uzależniona od warunków życia.

Odmiany wyhodowane z nasion i z pączków są, jak wiemy, tak bardzo podobne do siebie, że nie można ich wprost odróżnić. I tak samo jak pewne gatunki i grupy gatunków rozmnażane z nasion są bardziej zmienne niż inne gatunki czy rodzaje, podobnie przedstawia się sprawa z pewnymi odmianami uzyskanymi w wyniku zmienności pączkowej. Chryzantema *Queen of England* wydała np. wskutek zmienności pączkowej aż sześć odmian, a pelargonia *Unique-Rollissona* — cztery. Również róże omszone wydały w ten sposób kilka odmian. Rośliny z rodziny różowatych w ogóle zmieniły się w wyniku zmienności pączkowej w większym stopniu niż inne grupy roślin, co jednak może być w dużej mierze wynikiem długo już trwającej hodowli tylu ich przedstawicieli. Z drugiej strony — w obrębie jednej grupy roślin brzoskwinia często ulegała zmienności pączkowej, gdy tymczasem jabłoń i grusza, drzewa szczepione i uprawiane od dawna na wielką skalę, dostarczają nam, o ile mogą stwierdzić, niezmiernie mało przykładów zmienności pączkowej.

Prawo zmienności analogicznej stosuje się zarówno do odmian powstających wskutek zmienności pączkowej, jak i tych, które otrzymujemy z nasion. Niejeden gatunek róży wydał nagle różę omszoną, niejeden także gatunek kamelii wytworzył w ten sposób kwiaty sześciokątne i co najmniej siedem czy osiem odmian brzoskwini wydało w podobny sposób nektaryny.

Prawo dziedziczności odgrywa, zdaje się, tę samą rolę u odmian wyprodukowanych z nasion, co i przez pączki. Wiemy, jak często u jednych i drugich występuje atawizm, którego przejawy mogą obejmować albo całość, albo segmenty liścia, kwiatu czy owocu. Jeżeli skłonność do atawizmu przejawia wiele pączków tego samego drzewa, pokrywa się ono różnymi rodzajami liści, kwiatów i owoców; mamy jednak podstawy do przypuszczania, że takie chwiejne odmiany powstały na ogół z nasion. Wiadomo również, że spośród pewnej liczby odmian wyprodukowanych z nasion niektóre przekazują swoje cechy poprzez nasiona znacznie wierniej niż inne; podobnie u odmian uzyskanych z pączków niektóre zachowują swoje cechy w kolejnych pokoleniach pączków wierniej w porównaniu z innymi. Przykładem tego mogą być dwie odmiany pstrolistnej trzmieliny i pewne odmiany tulipanów. Pomimo nagłego powstawania odmian pączkowych cechy uzyskane w ten sposób mogą być często prze-

kazywane przy rozmnażaniu z nasion. Pan Rivers stwierdził, że róże odtwarzają się zwykle z nasion, a cecha omszenia jest przekazywana przez jeden gatunek róży drugiemu przy krzyżowaniu. Także nektaryna bostońska, która okazała się odmianą pączkową, wydała z nasion ściśle pokrewną nektarynę. Z drugiej strony — siewki niektórych roślin powstałych wskutek zmienności pączkowej okazały się także w dużym stopniu podatne na zmiany¹. Dowiedzieliśmy się jednak dzięki p. Salterowi, że siewki otrzymane z nasion pochodzących z gałęzi, na których plamistość liści pojawiała się wskutek zmienności pączkowej, dziedziczą tę cechę w bardzo słabym stopniu, natomiast wiele roślin, u których plamistość wystąpiła w fazie siewek, przekazuje ją potomstwu w stopniu bardzo wysokim.

Chociaż udało mi się zebrać w ten sposób pokaźną liczbę przykładów zmienności pączkowej, przedstawionych w powyższych zestawieniach i chociaż mógłbym ich może zebrać jeszcze więcej, gdybym przeszedł więcej zagranicznych dzieł ogrodniczych, to jednak ogólna ich liczba jest i tak niczym w porównaniu z mnóstwem odmian nasiennych. Jeśli chodzi o siewki wyprowadzone z bardziej zmiennych roślin uprawnych, to liczba odmian jest prawie nieskończona, ale różnice między nimi są zwykle nieznaczne, a jakaś wybitnie zmodyfikowana forma pojawia się rzadko. Zjawiskiem osobliwym i nie wyjaśnionym jest jednak to, że kiedy rośliny ulegają zmienności pączkowej, to mimo iż zachodzi ona stosunkowo rzadko, przemiany te często, a nawet zawsze są bardzo wyraźne. Przyszło mi na myśl, że może to być złudzenie, że i w pączkach mogą często zachodzić drobne zmiany, ale my ich nie dostrzegamy albo ich nie notujemy dlatego, że są bez wartości. Zwróciłem się więc o potwierdzenie do dwu wielkich autorytetów w tej dziedzinie, mianowicie do p. Riversa jako znawcy drzew owocowych i do p. Saltera — znawcy kwiatów. Pan Rivers miał pewne wątpliwości, ale i on nie mógł sobie przypomnieć żadnych nieznacznych zmian w pączkach drzew owocowych, natomiast p. Salter potwierdził moje spostrzeżenia, jeżeli chodzi o kwiaty, zaznaczając tylko, że kiedy się je rozmnaża, wówczas tracą zwykle w następnym roku nowo nabyte cechy. Poza tym p. Salter zgodził się ze mną, że odmiany pączkowe uzyskują od razu cechy zdecydowane i trwałe. Trudno rzeczywiście wątpić w istnienie takiej reguły, jeżeli zastanowimy się nad podobnymi wypadkami, jak ten z brzoskwinia, którą obserwowano tak dokładnie; tylko niewiele odmian brzoskwini wyprowadzono z nasion, natomiast kilka-

¹ Carrière, „Production des Variétés”, s. 39.

krotnie wytwarzała ona wskutek zmienności pączkowej nektaryny, a tylko (o ile wiem) dwa razy inną odmianę brzoskwini, mianowicie Early Grosse Mignonne i Late Grosse Mignonne, różniące się od drzewa macierzystego jedynie okresem dojrzewania.

Ku mojemu zdziwieniu dowiaduję się od p. Saltera, że zastosował on zasadę doboru do roślin plamistych rozmnażanych przez pączki i w ten sposób bardzo uszlachetnił i utrwalił kilka odmian. Píše mi, że z początku nieraz gałąź wypuszcza liście plamiste tylko po jednej stronie oraz że liście mają wtedy tylko nieregularną obwódkę lub kilka białych i żółtych kresek. Aby udoskonalić i utrwalić takie odmiany, konieczne jest — według niego — pobudzenie rozwoju pączków u podstawy najwyraźniej plamistych liści i rozmnażanie tych odmian tylko z takich pączków. Postępując w ten sposób wytrwale przez trzy lub cztery lata z rzędu, można zwykle otrzymać odrębną i ustaloną odmianę.

Fakty podane w tym rozdziale dowodzą ponadto, jak ściśle i znamienne są podobne do siebie pod względem funkcjonalnym zarodek zapłodnionego nasienia oraz małe skupienie komórek tworzące pączek; odnosi się to do sił dziedziczności i okolicznościowych przejawów atawizmu oraz zdolności do przemian o tym samym charakterze ogólnym i na zasadzie tych samych praw. To podobieństwo, a raczej identyczność, stanie się jeszcze znacznie bardziej uderzająca, jeżeli uwierzmy faktom, które — zdaje się — wskazują, że tkanka jednego gatunku czy odmiany zaszczipiona lub zaoczkowana na drugiej może wytworzyć pączek o charakterze pośrednim. Z rozdziału tego wynika wreszcie jasno, że zmienność nie jest koniecznie związana z rozmnażaniem płciowym, jakkolwiek towarzyszy mu częściej niż rozmnażaniu przez pączki, oraz że zmienność pączkowa nie tylko jest przejawem atawizmu, czyli powrotu do cech dawno utraconych lub nabytych dawniej wskutek krzyżowania, ale że bywa często aktem spontanicznym. Kiedy jednak zadamy sobie pytanie, co stanowi przyczynę każdej poszczegółnej przemiany pączkowej, wtedy popadamy w wątpliwości. Czasem do wytłumaczenia tego zjawiska wystarcza nam bezpośredni wpływ zewnętrznych warunków życia, ale kiedy indziej czujemy głębokie przeświadczenie, że warunki odgrywają tylko rolę podrzędną, wcale nie istotniejszą od tej, którą spełnia iskra zapalająca masę palnej substancji.

Rozdział XII

DZIEDZICZNOŚĆ

Zadziwiający charakter dziedziczności — Rodowody naszych zwierząt domowych — Dziedziczność nie jest wynikiem przypadku — Dziedziczenie cech mało ważnych — Dziedziczenie chorób — Dziedziczenie szczególnych właściwości oka — Choroby koni — Długowieczność i siła życiowa — Niesymetryczne odchylenia budowy — Wielopalcowość i odrastanie nadliczbowych palców po amputacji — Przypadki jednakowego upośledzenia kilkorga dzieci normalnych rodziców — Dziedziczność słaba i chwiejna: drzewa płaczące, karłowatość, barwa owoców i kwiatów, maść koni — Brak dziedziczenia w pewnych wypadkach — Dziedziczenie budowy i sposobu życia stłumione przez nieprzyjatywne warunki, przez powtarzającą się zmienność i atawizm — Zakończenie.

Zagadnienie dziedziczności jest niezwykle obszerne, a omawiało je już wielu autorów. Jedno tylko dzieło dra Prospera Lucasa pt. „*De l'Hérédité Naturelle*” obejmuje 1562 strony. Muszę więc ograniczyć się tylko do niektórych zagadnień, mających duże znaczenie dla ogólnych problemów zmienności istot organicznych zarówno udomowionych przez człowieka, jak i żyjących w stanie natury. Odchylenie, którego nie dziedziczy potomstwo, nie rzuca naturalnie żadnego światła na sprawę pochodzenia gatunków i nie przedstawia dla człowieka żadnej wartości; wyjątek stanowią rośliny trwałe, dające się rozmnażać przez pączki.

Gdyby nikt nigdy nie udomowił zwierzęcia czy rośliny, gdybyśmy widzieli tylko dzikie okazy żyjące wokół nas, nigdybyśmy prawdopodobnie nie słyszeli powiedzenia, że „podobne rodzi podobne”. Taka bowiem myśl wydawałaby się wszystkim zrozumiała sama przez się, również jak i to, że wszystkie pączki na tym samym drzewie są do siebie podobne, jakkolwiek ani jedno, ani drugie twierdzenie nie odpowiada ściśle rzeczywistości, bo — jak to już zauważono nieraz — nie ma prawdopodobnie na świecie dwu identycznych osobników. Wszystkie dzikie zwierzęta rozpoznają się wzajemnie, co świadczy o istnieniu pewnych różnic między nimi. Toteż wprawne oko pasterza rozróżnia każdą owcę, a człowiek

pozna znajomego pośród milionów innych ludzi. Niektórzy autorzy posunęli się w swych sądach tak daleko, że wytwarzanie drobnych różnic uznali za równie konieczną funkcję siły rozrodczej, jak tworzenie potomstwa podobnego do rodziców. Pogląd taki, jak to zobaczymy w jednym z dalszych rozdziałów, nie jest prawdopodobny z teoretycznego punktu widzenia, jakkolwiek zgodny jest z wynikami obserwacji. Powiedzenie: „podobne rodzi podobne” powstało w istocie wskutek głębokiego przekonania hodowców, że szlachetniejsze czy pośledniejsze zwierzę wydaje na ogół wiernie podobnego do siebie potomka. Jednak już samo istnienie zwierząt o większej lub mniejszej wartości świadczy, że dane osobniki odbiegły nieznacznie od typu.

Dziedziczność jest w ogóle zadziwiającym zjawiskiem. Gdy pojawi się jakaś nowa cecha, wówczas, bez względu na swój charakter, zwykle dziedziczy się u potomstwa przynajmniej czasowo, a niekiedy i w sposób najbardziej trwały. Cóż może być bardziej zdumiewającego nad to, że jakaś drobna właściwość, nie związana początkowo z gatunkiem, może zostać przekazana nowej istocie za pośrednictwem komórek płciowych męskich czy żeńskich tak maleńkich, że gołym okiem dostrzec ich nie można, przebiegać się potem przez nieustanne zmiany w długim okresie rozwoju odbywającego się już to w łonie matki, już to w jajach, by wreszcie pojawić się u dojrzałego potomstwa czy nawet u starych osobników, jak to się dzieje w wypadku pewnych chorób? Albo coś dziwniejszego ponad niewątpliwą fakt, że mikroskopijne jajo dobrej mlecznej krowy rozwija się w samca, że z komórki pochodzącej od tego samca połączonej z jajem powstaje potem krowa, a ta, gdy dojrzeje, ma wielkie gruczoły mleczne, obficie wydzielające mleko, i to nawet mleko pewnej szczególnej jakości? A jednak, jak zauważył słusznie sir R. Holland¹, przedmiotem istotnego podziwu nie jest to, że jakaś cecha może się dziedziczyć, lecz raczej ewentualność, że właściwość ta może nie wystąpić. W jednym z dalszych rozdziałów, poświęconym hipotezie nazwanej przeze mnie pangenezą, spróbuję przedstawić mechanizm, za pomocą którego rozmaite cechy przechodzą z pokolenia na pokolenie.

Niektórzy uczeni², nie mający do czynienia z historią naturalną, usiłowali wykazać, jak bardzo przecenia się siłę dziedziczności. Hodowcy

¹ „Medical Notes and Reflections”, 3 wyd., 1855, s. 267.

² Pan Buckle w swoim dziele „History of Civilisation” wyraża powątpiewanie co do słuszności takiego stanowiska wobec braku danych statystycznych. Por. także p. Bowen, prof. filozofii moralnej, „Proc. American Acad. of Sciences”, t. V, s. 102.

zwierząt uśmiechnęliby się na taką naiwność, a gdyby już raczyli na nią odpowiedzieć, to chyba pytając, jakie by mieli widoki na zdobycie nagrody, gdyby skrzyżowali dwa zwierzęta o małej wartości. Mogliby się także zapytać, czy te teoretyczne rozważania skłoniły półdzikich Arabów do prowadzenia rodowodów koni? Albo dlaczego od dawna prowadzono skrupulatnie i ogłaszano rodowody bydła krótkorogiego, a w bliższych nam czasach — także rasy herefordzkiej? Czyż to jest złudzenie, że owe niedawno uszlachetnione zwierzęta niezawodnie przekazują swe znakomite cechy nawet wtedy, gdy się je krzyżuje z innymi rasami? Czyż to bez żadnego uzasadnienia kupowano krótkorogie sztuki za wielkie pieniądze i wywożono je do niemal wszystkich części świata, płacąc po tysiąc gwinei za buhaja? Prowadzono także rodowody chartów, a imiona takich psów, jak „Snowball” i „Major”, są równie dobrze znane, jak konie „Eclipse” i „Herod” na torach wyścigowych. Dawniej sporządzano nawet rodowody kogutów bojowych ze słynnych gniazd, obejmujące okres stulecia. Jeżeli chodzi o świnię, to hodowcy z Yorkshire i Cumberland „przechowują i drukują ich rodowody”. Żeby zaś pokazać, jak bardzo cennie są zwierzęta wysoce uszlachetnionych ras, wspomnę, że p. Brown, który w roku 1850 w Birmingham zdobył wszystkie pierwsze nagrody za małe rasy, sprzedał lordowi Ducie młodą maciorkę i knura swego chowu za 43 gwineje, po czym samą maciorkę kupił wielebny H. Thursby za 65 gwinei i, jak pisze, „opłaciła mi się znakomicie, bo sprzedałem jej potomstwo za 300 funtów i mam teraz po niej cztery maciory”¹. Tak liczne transakcje, przy których brzęczącą monetą płacono za żywy towar zwierzęcy, są najlepszym dowodem jego dziedzicznej wyższości. Cała sztuka hodowlana, która doprowadziła do osiągnięcia tak wielkich wyników w ciągu naszego stulecia, opiera się w istocie na dziedziczeniu wszystkich drobnych szczegółów budowy zwierzęcia. Ale dziedziczność nie jest niezawodna. Gdyby była niezawodna, sztuka hodowlana² sprowadzałaby się do prostego operowania pewnikami i mało pozostawiałaby pola do działania tej ukoronowanej powodzeniem umiejętności i wytrwałości człowieka, której wieczystym pomnikiem jest obecny stan naszych zwierząt domowych.

W szczupłych ramach rozdziału bardzo jest trudno o sile dziedzicz-

¹ O chartach patrz Low, „Domestic Animals of the British Islands”, 1845, s. 721. O kogutach bojowych patrz „The Poultry Book” Tegetmeiera, 1866, s. 123. O świniach patrz „Youatt on the Pig”, wyd. Sidneya, 1860, s. 11, 22.

² „The Stud Farm” Cecila, s. 39.

ności całkowicie przekonać tych ludzi, którzy nigdy się tym zagadnieniem nie zajmowali. Przekonanie takie uzyskuje się tylko powoli, bądź hodując samemu zwierzęta, bądź studiując liczne publikowane na ten temat rozprawy o różnych zwierzętach domowych, bądź też wdając się w rozmowy z hodowcami. Wybiorę tylko niewiele faktów tego rodzaju, które, o ile mogę dziś sądzić, wywarły na moje poglądy największy wpływ. Pewne osobliwości pojawiały się u nielicznych osobników ludzkich i zwierzęcych już to w długich odstępach czasu, już to jeden czy dwa razy w historii świata, ale powracały potem u kilku jednostek spośród dzieci i wnuków. Tak np. wszystkie sześcioro dzieci i dwu wnuków p. Lamberta, „człowieka-jeżozwierza”, którego skóra pokryta była brodawkowatymi naroślami liniejącymi periodycznie, były do niego podobne¹. Wśród trzech kolejnych pokoleń pewnej rodziny syjamskiej wystąpiły znowu osobniki, których twarz i ciało były pokryte włosami, zęby zaś znajdowały się w stanie niedorozwiniętym (do tego szczegółu powrócę dalej). Nie był to wypadek odosobniony, bo w 1663 r. pokazywano w Londynie kobietę z całkowicie owłosioną twarzą², a niedawno zdarzyło się znowu coś podobnego. Pułkownik Hallam³ opisał rasę dwunogich świń „nie mających w ogóle tylnych kończyn”; ułomność ta była przekazywana przez trzy pokolenia. W rzeczywistości wszystkie rasy przedstawiające jakąkolwiek ciekawą osobliwość, jak np. świnię jednokopytną, owce mauchamp, bydło niata itp., są przykładami długotrwałego dziedziczenia rzadkich odchyleń w budowie.

Jeśli zważymy, że tak niezwykle osobliwości pojawiały się u pojedynczego osobnika wśród wielu milionów innych, które z nim razem żyły w jednym i tym samym kraju, w tych samych na ogół warunkach, a następnie, że ta sama osobliwość pojawiała się u jednostek żyjących w zgoła odmiennych warunkach życia, musimy dojść do wniosku, że osobliwości takie nie są wynikiem bezpośredniego działania otaczających warunków, ale raczej przejawami jakichś nieznanych praw oddziałujących na ustrój czy konstytucję jednostki, że więc ich powstawanie nie pozostaje w ściślejszym związku z warunkami niż samo życie. Jeżeli więc pojawienie się

¹ „Philosophical Transactions”, 1755, s. 23. Mam tylko informacje z drugiej ręki o dwu wnukach. Pani Segdwick w artykule, na który później będę się często powoływał, podaje, że wada ta przejawiała się w czterech pokoleniach, lecz dotyczyło to tylko mężczyzn.

² Barbara van Beck — jak dowiaduję się od wielbego W. D. Foxa — figuruje w „Gallery of Rare Portraits” Woodburna, 1816, t. II.

³ „Proc. Zool. Soc.”, 1833, s. 16.

takiej samej niezwykłej właściwości u dziecka i u rodzica nie można przypisać okoliczności, że obie jednostki znalazły się w tych samych niezwykłych warunkach, warto zwrócić uwagę na następującą kwestię, która wykazuje, iż sprawy nie można tłumaczyć czystym zbiegiem okoliczności, jak to przypuszczali niektórzy, ale że następuje dziedziczenie przez członków jednej rodziny czegoś wspólnego w ich ustroju. Załóżmy na przykład, że wśród dużego zbiorowiska ludzkiego jakieś osobliwe zбочenie pojawia się przeciętnie u jednej osoby na milion, wówczas prawdopodobieństwo *a priori*, iż jakaś jednostka wzięta na chybił trafił zostanie w ten sposób zmodyfikowana, wyrazi się stosunkiem jeden do miliona. Przypuśćmy, że chodzi o 60 milionów ludzi, w czym 10 milionów rodzin, każda złożona z sześciu członków. Na podstawie tych danych prof. Stokes obliczył na moją prośbę, że istnieje prawdopodobieństwo 8333 milionów do jednego, iż nie znajdzie się wśród 10 milionów rodzin ani jedna, w której u jednego z rodziców i u dwojga dzieci wystąpi to samo zбочenie. Tymczasem można przytoczyć wiele wypadków, w których kilkoro dzieci miało tę samą rzadką osobliwość, którą posiadało jedno z rodziców, a wówczas, zwłaszcza jeżeli się uwzględni jeszcze i wnuki, prawdopodobieństwo czystego zbiegu okoliczności staje się fantastycznie małe, prawie że nie do obliczenia.

Dowody dziedziczności są pod pewnymi względami jeszcze bardziej uderzające, jeżeli weźmiemy pod uwagę powtarzanie się pewnych drobnych odchyłeń. Dr Hodgkin opowiadał mi kiedyś o pewnej rodzinie angielskiej, w której przez wiele pokoleń niektórzy członkowie mieli na głowie jeden kosmyk ubarwiony inaczej niż reszta włosów. Sam znałem Irlandczyka, który po prawej stronie głowy miał pośród ciemnej czupryny biały kosmyczek. Zapewniał on, że jego babka miała podobny po prawej stronie, a jego matka takż kosmyk, lecz po lewej stronie głowy. Ale po cóż mnożyć przykłady; to samo zjawisko widzimy tak często w różnych, nieraz bardzo drobnych szczegółach wyrazu identycznych u rodziców i dzieci. Jakże ciekawą wypadkową budowy cielesnej, właściwości umysłu i ćwiczenia musi być charakter pisma, a przecież każdy z nas musiał niekiedy zauważyć ściśle podobieństwo pisma ojca i syna, chociaż pierwszy nie uczył pisać drugiego. Pewien wielki zbieracz podpisów zaręczał mi, że posiada w swoim zbiorze rozmaite podpisy ojców i synów, dające się rozróżnić tylko po dacie. W Niemczech Hofacker mówi także o dziedziczeniu charakteru pisma, a twierdzono nawet, że chłopcy angielscy uczący się

pisać we Francji kreślą jednak litery w sposób właściwy Anglikom¹; tak niespodziewane spostrzeżenie wymaga jednak dalszych dowodów. Chód, gestykulacja, głos, cała postawa, wszystko jest dziedziczne, jak twierdzili stanowczo sławny Hunter i sir A. Carlisle². Ojciec mój opowiadał mi o dwu czy trzech bardzo ciekawych wypadkach. Na przykład miał przyjaciela, który zmarł, kiedy jego syn był jeszcze dzieckiem. Ojciec mój zobaczył chłopca po raz pierwszy, kiedy ten był już człowiekiem dorosłym i chorym. Podobieństwo do rodzica w osobliwych nawykach i w zachowaniu się było takie, że ojcu memu zdawało się, że ma przed sobą zmarłychwstałego nieboszczyka. Niektóre sposoby zachowania się przechodzą w nieświadome nawyki, a w wielu wypadkach przekazują się dziedzicznie, jak to wiemy z często przytaczanego przykładu ojca, który spał zwykle na plecach założywszy prawą nogę na lewą. Jego córka, będąc jeszcze dzieckiem w kołysce, układała się dokładnie w ten sam sposób, chociaż próbowano ją od tego odzwyczaić³. Dodam wypadek z moich własnych spostrzeżeń, ciekawy dlatego, że taki nawyk kojarzył się ze szczególnym stanem umysłu, a mianowicie z przyjemnym wzruszeniem. Pewien chłopak miał ten osobliwy zwyczaj, że w chwili zadowolenia poruszał gwałtownie palcami równolegle jednym do drugiego. Kiedy był bardzo podniecony, podnosił obie ręce na wysokość oczu do obu stron twarzy, nie przestając ruszać palcami. Już był prawie starym człowiekiem, a jeszcze czasem nie mógł opanować tego nawyku, tylko starał się go ukrywać, świadom jego niedorzeczności. Miał ośmioro dzieci. Jedno z nich, dziewczynka, w wieku czterech i pół lat w momentach zadowolenia poruszała palcami dokładnie tak samo, a co dziwniejsze, w chwilach dużego podniecenia podnosiła do twarzy obie ręce z ruszającymi się ciągle palcami, jak to swego czasu robił jej ojciec, a nawet jak to robił on i teraz jeszcze, gdy był sam. Poza tym wypadkiem z ojcem i córką nie słyszałem nigdy o podobnym nawyku. Proste naśladowanie nie wchodziło tu na pewno w grę.

Niektórzy pisarze wyrażali powątpiewanie, czy złożone właściwości umysłu, od których zależą geniusz i talent, podlegają także prawu dziedziczności, nawet gdy oboje rodzice mają takie uzdolnienia. Wątpliwości

¹ Hofacker, „Über die Eigenschaften” itd., 1828, s. 34. Jeśli chodzi o Francję, patrz Pariset w „Comptes Rendus”, 1847, s. 592.

² Por. Hunter wspomniany w „Med. Researches” Harlana, s. 530. Także A. Carlisle, „Phil. Transact.”, 1814, s. 94.

³ Girou de Buzareignues, „De la Génération”, s. 282. Analogiczny wypadek opisałem w mojej książce „O wyrazie uczuć”.

te rozproszą się po przeczytaniu dobrej pracy p. Galtona o dziedziczeniu talentu.

Niestety, jeżeli chodzi o dziedziczność, nie ma żadnego znaczenia szkodliwość jakiejś cechy czy struktury, jeżeli tylko da się ona pogodzić z samym faktem życia. Nie można w to wątpić po przeczytaniu licznych książek¹ na temat chorób dziedzicznych. Starożytni byli o tym święcie przekonani, czyli — jak się wyraża Ranchin: *Omnes Graeci, Arabes et Latini in eo consentiunt*. Można sporządzić duży katalog wszelkiego rodzaju dziedzicznych ułomności i predyspozycji do rozmaitych chorób. Jeżeli chodzi o podagrę, to, zgodnie z dr Garrodem, w praktyce szpitalnej stwierdzono dziedziczenie tej choroby w 50%, w prywatnej zaś — w jeszcze większym procencie. Powszechnie wiadomo, jak często obłąkaniem dotknięte są całe rodziny. Niektóre wypadki, podane przez Sedgwicka, są wręcz zastraszające. Mówi on o pewnym lekarzu, którego brat, ojciec i czterech stryjów cierpiało na tę chorobę, a jeden z nich skończył samobójstwem, oraz o pewnym Żydzie, którego ojciec, matka i sześcioro rodzeństwa byli obłąkani. W pewnych innych wypadkach kilku członków tej samej rodziny, należących do trzech czy czterech pokoleń, popełniło samobójstwo. Zanotowano poza tym zastanawiające wypadki dziedziczenia epilepsji, gruźlicy, astmy, kamieni w pęcherzu, raka, obfitego krwawienia z najmniejszej ranki, braku mleka u matki i ciężkiego porodu. Co do tej ostatniej nieprawidłowości, to mogę przytoczyć dziwny wypadek, podany przez dobrego obserwatora zwierząt², kiedy komplikacja w przebiegu porodu była spowodowana przez noworodka, a nie przez organizm matki. Mianowicie w pewnej okolicy hrabstwa Yorkshire farmerzy wybierali zawsze do rozplodu bydło z wielkim zadem i w ten sposób wyhodowali rasę zwaną Dutch-buttocked (bydło holenderskie z wielkim zadem).

¹ Oto dzieła, które przeczytałem, a z których skorzystałem najwięcej: wielkie dzieło dra Prospera Lucasa „*Traité de l'Hérédité Naturelle*”, 1847; artykuły p. W. Sedgwicka w „*British and Foreign Medico-Chirurg. Review*” z kwietnia i lipca 1861 oraz z kwietnia i lipca 1863 (w artykułach tych wymienia on pracę dra Garroda o podagrze); sir Henry Holland, „*Medical Notes and Reflexions*”, 3 wyd., 1855; Piorry, „*De l'Hérédité dans les Maladies*”, 1840; Adams, „*A Philosophical Treatise on Hereditary Peculiarities*” 2 wyd., 1815; dr J. Steinan, „*Hereditary Diseases*”, 1843; por. Paget o dziedziczeniu raka w „*Medical Times*”, 1857, s. 192. Dr Gould w „*Proc. of American Acad. of Sciences*” z 8 listopada 1853 podaje ciekawy wypadek dziedziczenia skłonności do krwotoków u czterech pokoleń. Harlan, „*Medical Researches*”, s. 593.

² Marshall, wymieniony przez Youatta w jego dziele o bydle, s. 284.

„Monstrualne rozmiary zadu cięłęcia okazywały się często zgubne dla matki, tak że wiele krów ginęło corocznie przy porodzie”.

Zamiast podawać masę szczegółów o różnych dziedzicznych zboczeniach i chorobach, ograniczę się do omówienia narządu najbardziej skomplikowanego, subtelnego i, zdaje się, najlepiej znanego w organizmie ludzkim, mianowicie do oka oraz do jego narządów dodatkowych¹. Zacznę od tych ostatnich. Słyszałem o rodzinie, w której rodzice i dzieci cierpieli na opadanie powiek w tak dziwny sposób, że nie mogli patrzeć nie odrzuciwszy w tył głowy. Pan Wade z Wakefield poinformował mnie o wypadku analogicznym. Pewien człowiek miał po urodzeniu powieki normalne; zaczęły one opadać w dzieciństwie, gdy cierpiał na konwulsje. Zjawiska tego nie można było przypisać dziedziczności. Człowiek ten przekazał jednak tę swoją właściwość dwojgu spośród swych trojga dzieci. Widać to wyraźnie na rodzinnej fotografii, którą otrzymałem wraz z opisem przypadku. Sir A. Carlisle² wymienia obwisły fałd powieki jako przypadłość dziedziczną. „W pewnej rodzinie” — pisze sir H. Holland³ — „w której ojciec miał osobliwie wydłużoną górną powiekę, siedmioro czy ośmioro dzieci urodziło się z tym samym zniekształceniem. Nie miało go tylko dwoje czy troje pozostałych”. Wiele osób, jak słyszę od p. Pageta, ma dwa lub trzy włosy w brwiach znacznie dłuższe od pozostałych. Nawet taka drobna osobliwość okazuje się niezawodnie dziedziczna.

Jeżeli chodzi o samo oko, to największa angielska powaga w tej dziedzinie, p. Bowman, użyczył mi łaskawie następujących informacji w sprawie niektórych dziedzicznych wad tego narządu. Pierwszą z nich jest hipermetropia, czyli chorobliwa dalekowzroczność. W tym wypadku gałka oczna nie jest kulista, lecz zbyt spłaszczona od przodu ku tyłowi, a często w ogóle za mała, tak że siatkówka jest zanadto wysunięta ku przodowi w stosunku do ogniska cieczy załamujących, wobec czego ażeby widzieć dobrze przedmioty bliższe, a czasem nawet i odległe, musi się używać szkieł wypukłych. Stan taki występuje albo zaraz po urodzeniu, albo w bardzo wczesnym wieku, nieraz u kilkorga dzieci tej samej rodziny, jeżeli jedno z rodziców miało taką wadę⁴. Drugą wadą z kolei jest miopia, czyli krótkowzroczność. Gałka oczna ma wtedy kształt jajowaty i jest zanadto wydłużona od przodu ku tyłowi. Siatkówka leży za ogniskiem i dlatego umożliwia widzenie tylko bliższych przedmiotów. Ta wada wzroku zwykle nie występuje od razu po urodzeniu się człowieka, lecz rozwija się w okresie jego młodości, a skłonność do niej przechodzi, jak wiemy dobrze, z rodziców na dzieci. Przemiana kulistej formy gałki ocznej w jajowatą jest, zdaje się, bezpośrednim następstwem pewnego rodzaju zapalenia błon, osłabiającego ich sprę-

¹ Można by wybrać w tym celu jakikolwiek inny narząd. Np. p. J. Tomes, „System of dental surgery”, wyd. 2, 1873, na s. 114 podaje wiele przykładów w odniesieniu do zębów. Podawano mi też inne wypadki.

² „Philosoph. Transact.”, 1814, s. 94.

³ „Medical Notes and Reflections”, wyd. 3, s. 33.

⁴ Wadę tę, jak słyszę od p. Bowmana, znakomicie opisał i uznał za dziedziczną dr Donders z Utrechtu. Dzieło jego wydane zostało po angielsku w roku 1864 przez Towarzystwo Sydenham.

żyłość. Są także powody, aby przypuszczać, że może ona wynikać z przyczyn działających wprost na dotkniętą osobę¹, potem zaś stać się wadą dziedziczną. Gdy oboje rodzice są krótkowzroczni, wówczas, według spostrzeżeń p. Bowmana, wzmacnia się u potomstwa dziedziczna skłonność w tym kierunku i u niektórych dzieci wada ujawnia się wcześniej i rozwija się w większym stopniu niż u rodziców. Zezowatość — to trzeci dobrze znany, a dziedziczony defekt oczu. Jest on często wynikiem podobnych do wymienionych wyżej niedomagań, ale i bardziej proste, nieskomplikowane jego formy są również, i to w znacznym stopniu, dziedziczone w niektórych rodzinach. Katarakta, czyli zmętnienie soczewki, jest czwartym schorzeniem oczu spotykanym pospolicie u osób, których rodzice cierpieli na to schorzenie. U dzieci występuje ona często we wcześniejszym wieku niż u rodziców, niekiedy zaś pojawia się u kilkorga dzieci w rodzinie, w której ojciec czy matka lub któryś z krewnych zapadli na nią dopiero w starości. W wypadku gdy katarakta występuje u kilku członków rodziny tego samego pokolenia, choroba zaczyna się u nich często prawie w tym samym wieku; a więc w jednej rodzinie pojawia się u niektórych spośród dzieci lub młodzieży, w innej zaś u niektórych osób w średnim wieku. Według p. Bowmana rozmaite wady wzroku mogą pojawić się u kilku członków tej samej rodziny już to w prawym, już to w lewym oku, a p. White Cooper obserwował często, że osobliwe schorzenia tylko jednego oka występowały u potomstwa w tym samym oku².

Fakty, które podam teraz, zaczerpnąłem z doskonałego artykułu W. Sedgwicka i od dra Prospera Lucasa³. Schorzenie *amaurosis*, czy to wrodzone, czy też rozwijające się w późniejszym wieku, a pociągające za sobą całkowitą ślepotę, jest często dziedziczne; stwierdzono je u trzech kolejnych pokoleń. Wrodzony brak tęczówki przekazywany był również przez trzy pokolenia, a rozszczepienie tęczówki — przez cztery, ale w tym ostatnim wypadku schorzenie wystąpiło w rodzinie tylko u osobników męskich. Dziedziczono również zmętnienie rogówki i wrodzone małowocze. Portal zanotował ciekawy wypadek: ojciec i dwu synów przestawali widzieć, ilekroć schylił głowę w dół, a to, zdaje się, dlatego, że soczewka wraz z torebką wpadała do przedniej komory oka przez niezwykle dużą źrenicę. Dziedziczna jest także ślepotą dzienną, czyli niezupełne widzenie przy jasnym świetle, a oprócz niej ślepotą nocną, czyli zdolność widzenia tylko przy silnym świetle. Pan Cunier pisze o wypadku, w którym to ostatnie schorzenie wystąpiło aż u 85 członków pewnej rodziny w ciągu sześciu pokoleń. Notorycznie dziedziczny jest *daltonizm*, czyli osobliwa niezdolność rozróżniania barw. Wada ta pojawiała się w pewnym wypadku w pięciu kolejnych pokoleniach, ale tylko u osobników płci żeńskiej.

Jeżeli chodzi o barwę tęczówki, to, jak dobrze wiemy, u albinosów występuje dziedziczny brak barwnika. Były również wypadki dziedziczenia plam na tęczówce lub też różnego ubarwienia tęczówek. Ponadto Sedgwick, opierając się na autorytecie

¹ P. Giraud-Teulon niedawno zebrał obszerne dane statystyczne, dowodzące, że krótki wzrok jest wynikiem przyzwyczajenia do oglądania przedmiotów z bliska, „c'est le travail assidu, de près”. „Revue des Cours Scientifiques”, wrzesień 1870, s. 625.

² Wspomina o tym p. H. Spencer w „Principles of Biology”, t. I, s. 244.

³ „British and Foreign Medico-Chirurg. Review”, kwiecień 1861, s. 482—486; „L'Hérédité Nat.”, t. I, s. 391—408.

dra Osborna¹, przytacza następujący ciekawy przykład silnej dziedziczności. Wszyscy członkowie rodziny złożonej z szesnastu synów i pięciu córek mieli oczy, w których rysunek plam na tęczówce „przypominał w miniaturze układ plam na grzbiecie kota brązowo-żółto-białego (szyldkretowego)”. Matka owej licznej rodziny miała trzy siostry i brata, u których występowały podobne znamiona, a osoby te dziedziczyły je po swojej matce, pochodzącej z rodziny znanej z przekazywania tej osobliwości potomstwu.

Na koniec dr Lucas podkreśla z naciskiem, że oko nie ma ani jednej właściwości, która by nie ulegała zбочeniom i ani jednej, która by nie podlegała prawu dziedziczności. Pan Bowman zgadza się w zasadzie z tym zdaniem, z którego nie wynika wszelako, że każda wada musi być koniecznie dziedziczna, bo dziedziczenie może nie wystąpić nawet w tym wypadku, gdy oboje rodzice mają wadę, która jest zwykle przekazywana potomstwu.

Gdybyśmy nie znali ani jednego faktu świadczącego o dziedziczeniu chorób i wad u ludzi, to obfitych dowodów dostarczyłyby nam konie. Nic w tym dziwnego, bo konie mnożą się dużo szybciej niż ludzie, dobiera się je ze szczególną dbałością i ceni się wysoko. Szperałem w wielu dziełach i stwierdziłem zadziwiającą jednomyślność wszystkich weterynarzy świata, dotyczącą przechodzenia na potomstwo różnych chorobliwych skłonności. Autorzy mający duże doświadczenie opisują szczegółowo wiele osobliwych przypadków, twierdząc, że niewątpliwie dziedziczne są takie schorzenia, jak przykurcz nóg wraz z licznymi towarzyszącymi temu przypadłościami w rodzaju ochwatu, obrzmień podkolanowych, guzów na tylnych nogach, osłabienie i sztywność przednich kończyn oraz inne choroby i wady, jak głośny lub przerywany i ciężki oddech, melanoza, specyficzne zapalenie oczu, ślepotą (znakomity weterynarz francuski Huzard posuwa się w przypuszczeniach swych tak daleko, że uważa, iż szybko można by wytworzyć rasę ślepą), obgryzanie żłobu, narowistość i dzikość. Youatt wysnuwa wniosek ogólny, mówiąc: „nie ma prawie choroby koni, która by nie była dziedziczna”, a p. Bernard dodaje: twierdzenie, „że nie ma prawie schorzenia, które by nie udzielało się potomstwu, zyskuje co dzień nowych zwolenników”². Podobnie wygląda ta sprawa u bydła, jeżeli

¹ Dr Osborn, przewodniczący Royal College of Phys. w Irlandii, mówił o tym w „Dublin Medical Review” w roku 1835.

² Powyższe fakty zaczerpnąłem z następujących książek i artykułów: Youatt, „The Horse”, s. 35, 220; Lawrence, „The Horse”, s. 30; znakomity artykuł Karkeeka w „Gard. Chron.”, 1853; s. 92; artykuł p. Burke w „Journal of R. Agricultur. Soc. of England”, t. V, s. 511; „Encycl. of Rural Sports”, s. 279; Girou de Buzareignes, „Philosoph. Phys.”, s. 215. Por. także artykuły w „The Veterinary” autorów: Roberts, t. II, s. 144, Marrimpoeya, t. II, s. 387; p. Karkeeka t. IV, s. 5; Youatta (o wolu u psa), t. V, s. 483; Youatta, t. VI, s. 66, 348, 412; Bernarda, t. XI, s. 539; dr Sa-

chodzi o gruźlicę, uzębienie dobre lub złe, delikatność skóry itd. Ale już za dużo zostało tu powiedziane na temat chorób. Dodam tylko wypowiedź A. Knighta na podstawie jego własnych doświadczeń, że także u roślin występują schorzenia dziedziczne; tego zdania jest również Lindley¹.

Wobec dziedziczenia cech chorobowych pomyślną okoliczność stanowi fakt, że w równym stopniu mogą być dziedziczone zalety, jak zdrowie, siła i długowieczność. Było to dawniej ogólnym zwyczajem, że gdy kupowano rentę dożywotnią, wypłacaną aż do śmierci danej osoby, szukano wówczas kogoś należącego do rodziny, której wielu członków dożyło bardzo późnego wieku. Jeżeli chodzi o dziedziczenie siły i wytrzymałości, to znakomitych przykładów w tym zakresie dostarczają nam angielskie konie wyścigowe. Na przykład „Eclipse” spłodził 334 zwycięzców, a „King Herod” — 497. Konie zwane „cook-tails” nie są całkowicie czystej rasy, gdyż mają w swoich żyłach jedną ósmą czy nawet tylko jedną szesnastą krwi mieszanej. Mimo to mamy bardzo mało przykładów zwycięstwa takich koni w wyścigach na długie dystanse. Na krótkich odległościach są one niekiedy tak ręczne, jak konie pełnej krwi, ale, jak stwierdza znakomity trener p. Robson, na dłuższych dystansach brakuje im tchu i nie potrafią tamtym dotrzymać kroku. Pan Lawrence zauważa również, że „zdaje się nie było nigdy wypadku, by koń mający jednego nierasowego dziadka utrzymał „d y s t a n s” w biegu na dwie mile, walcząc z końmi czystej krwi”. Cecil zaś twierdził, że jeżeli kiedy wygrały niespodzianie wielki bieg konie nieznanne, potomstwo rodziców nie opromienionych żadną sławą, jak to było z Priamem, to można dowieść zawsze, iż mają one z obu stron wiele pokoleń doborowych przodków. Baron Cameronn w niemieckim czasopiśmie weterynaryjnym rzuca przeciwnikom angielskiego konia wyścigowego wyzwanie, aby na kontynencie europejskim wskazali przynajmniej jednego dobrego konia, który nie miałby pewnego procentu krwi angielskich koni wyścigowych w żyłach².

mesreuthera (o bydle), t. XII, s. 181 i Percivalla, t. XIII, s. 47. Co do ślepoty u koni por. także wypowiedzi wielu poważnych autorów, zawarte w wielkim dziele dra Lucasa, t. I, s. 399; Baker w „The Veterinary”, t. XIII, s. 721 przytacza dobitny przykład dziedzicznej narowistości i słabego wzroku.

¹ Knight, „The Culture of the Apple and Pear”, s. 34. Lindley, „Horticulture”, s. 180.

² Powyższe dane wzięłem z następujących dzieł: Youatt, „The Horse”, s. 48; p. Darvill, „The Veterinary”, t. VIII, s. 50; Robson, por. „The Veterinary”, t. III, s. 580; Lawrence, „The Horse”, 1829, s. 9; Cecil, „The Stud Farm”, 1851; barona Cameronna cytują w „The Veterinary”, t. X, s. 500.

Co do przekazywania potomstwu pewnych drobnych, ale nieskończenie różnorodnych cech, po których rozróżniamy hodowlane rasy zwierząt i roślin, to nie ma potrzeby o tym mówić, bo o potęgde dziedziczności w tym zakresie świadczy sam fakt istnienia trwałych ras.

Warto jednak zastanowić się nieco nad paroma szczególnymi wypadkami. Mogłoby się здаwać, że odchylenia od prawa symetrii nie okazały się dziedziczne, a tymczasem, według Andersona¹, w miocie pewnej królicy znalazł się raz okaz z jednym tylko uchem i od tego jednoucha wyprowadzono rasę, w obrębie której rodziły się stale jednouche króliki. Według tegoż autora, suka nie mająca jednej nogi wydała na świat kilkoro szczeniąt z podobną ułomnością, a Hofacker pisze², że w 1781 r. w pewnym lesie niemieckim zauważono jednorogiego jelenia, w 1788 r. widziano już dwa takie osobniki, a później przez wiele lat spotykano liczne okazy z jednym tylko rogiem po prawej stronie głowy. Pewna krowa straciła jeden róg wskutek ropienia³, a trzy wydane przez nią na świat cielęta miały po tej samej stronie głowy, zamiast rogu, mały kostny guz, trzymający się tylko na skórze. Ale tutaj wkraczamy w inną sprawę, a mianowicie dziedziczenie okaleczeń. Zarówno człowiek mańkut, jak i muszla, której skręty idą w przeciwnym niż zwykle kierunku, wykazują tylko odchylenia od normalnego, choć asymetrycznego stanu; jak wiadomo, odchylenia takie są dziedziczne.

Wielopalcowość. Zdaniem rozmaitych autorów, cecha polegająca na występowaniu nadliczbowych palców jest przekazywana potomstwu z wielką łatwością. Znamy rozmaite stopnie wielopalcowości⁴, poczynawszy od zwykłego skórneg0 wyrostka nie zawierającego kości, a skończywszy na podwójnej dłoni. Jednak nadliczbowy palec wsparty na kości śródreżca i zaopatrzony we wszystkie należące do niego mięśnie, nerwy i naczynia krwionośne bywa czasem wykształcony tak doskonale, że wprost trudno go zauważyć bez policzenia wszystkich palców. Czasem występuje kilka nadliczbowych palców, ale zwykle tylko jeden. Dodatkowy palec może być albo kciukiem, albo którymś z palców pozostałych zależnie od tego, czy wyrasta z wewnętrznej, czy zewnętrznej krawędzi ręki. Zwykle, zgodnie z prawem korelacji, deformacji takiej ulegają obie dłonie lub stopy. Dr Burt Wilder zestawil znaczną liczbę wypadków⁵ i stwierdził, że

¹ „Recreations in Agriculture and Nat. Hist.”, t. I, s. 68.

² „Über die Eigenschaften” itd., 1828, s. 107.

³ Bronn, „Geschichte der Natur”, t. II, s. 132.

⁴ Vrolik omawiał tę sprawę wyczerpująco w książce wydanej w języku holenderskim, z której sir J. Paget przetłumaczył mi uprzejmie potrzebne ustępy. Por. także I. Geoffroy St.-Hilaire, „Hist. des Anomalies”, 1832, t. I, s. 684.

⁵ „Massachusetts Medical Society”, t. II, nr 3, oraz „Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.”, t. XIV, 1871, s. 154.

nadliczbowe palce występują częściej na dłoniach niż na stopach oraz że u mężczyzn odchylenie to występuje częściej niż u kobiet. Oba te fakty wyjaśniać można na podstawie dwu zasad, które się zwykle sprawdzają. Zasada pierwsza mówi, że narządy bardziej wyspecjalizowane wykazują większą zmienność, ręka zaś jest bardziej wyspecjalizowana niż noga. Zasada druga głosi, że samce są bardziej zmienne niż samice.

Liczba palców powyżej pięciu jest wielką anomalią, bo szósty palec nie występuje normalnie u żadnego zwierzęcia ssącego, ani u ptaka, ani u współczesnego gada. Mimo to anomalia ta jest silnie dziedziczona. Były wypadki, że występowała w pięciu kolejnych pokoleniach, w innym wypadku zanikała wprawdzie na okres jednego, dwu czy nawet trzech pokoleń, ale później pojawiała się znowu dzięki rewersji. Jak zauważył prof. Huxley, powyższe fakty są tym ciekawsze, że w większości wypadków osoba dotknięta anomalią nie wchodziła w związki małżeńskie z osobnikiem podobnie zdeformowanym, a więc w piątym pokoleniu dziecko miało w takich wypadkach tylko $\frac{1}{32}$ krwi przodka o sześciu palcach. Inne wypadki są interesujące dlatego, że jak to stwierdził dr Struthers, skłonność do omawianej anomalii przybiera na sile z każdym nowym pokoleniem, mimo że w każdym pokoleniu osoba, w której anomalia ta występowała, łączyła się małżeństwem z jednostką normalną. Ponadto takie dodatkowe palce amputuje się zwykle wnet po urodzeniu się dziecka, tak iż rzadko mogą się one lepiej rozwinąć pod wpływem używania. Dr Struthers przytacza następujący przykład. W pierwszym pokoleniu dodatkowy palec pojawił się u jednej dłoni, w drugim — u obu dłoni, w trzecim — trzech bracia mieli już w ten sposób zniekształcone obie dłonie, a jeden z nich ponadto i stopę, w czwartym zaś — wszystkie cztery kończyny miały po sześć palców. Nie przeceniajmy jednak siły dziedziczności. Dr Struthers stwierdza, że anomalia polegająca na występowaniu dodatkowych palców znacznie częściej nie dziedziczy się, niż dziedziczy, a często również pojawia się w nie dotkniętych nią dotychczas rodzinach. Spotykamy się z wielu jeszcze innymi zboczeniami strukturalnymi kończyn o charakterze niemal tak anormalnym, jak nadliczbowe palce; takimi są np.: brak jednego z członów palca¹, zgrubienie stawów, skrzywienie palców itp. Wszystkie te anomalie silnie się dziedziczą oraz powracają dzięki atawizmowi, po okresowych przerwach, nawet w takich przypadkach, gdy nie ma podstaw, by przypuszczać, że oboje rodzice mieli podobną wadę².

¹ Dr J. W. Ogle przytacza wypadek dziedziczenia braku członów palców przez cztery pokolenia, cytuje też wiele aktualnych artykułów dotyczących dziedziczności; „Brit. and For. Med.-Chirurg. Review”, kwiecień 1872.

² Co do różnych przytoczonych faktów por. dr Struthers, „Edinburgh New Phil. Journal”, lipiec 1863, zwłaszcza w sprawie przerw w działaniu prawa dziedziczności. Prof. Huxley, „Lectures on our Knowledge of Organic Nature”, 1863, s. 97. Co do dziedziczności patrz dr Prosper Lucas, „L'Hérédité Nat.”, t. I, s. 325; Isid. Geoffroy, „Anom.”, t. I, s. 701; sir A. Carlisle w „Phil. Transact.”, 1814, s. 94; A. Walker w „Intermarriage”, 1838, s. 140, podaje historię pięciu pokoleń, co czyni także p. Sedgwick w „Brit. and Foreign Medico-Chirurg. Review”, kwiecień 1863, s. 462. O dziedziczeniu innych anomalii kończyn patrz dr H. Dobell w tomie XLVI „Medico-Chirurg. Transact.”, 1863; p. Sedgwick, op. cit., kwiecień 1863, s. 460. O dodatkowych palcach u Murzynów patrz Prichard, „Physical Hist. of Mankind”. Dr Dieffenbach („Journ. Royal Géograph. Soc.”, 1841, s. 208) pisze, że anomalię tę spotyka się

Dodatkowe palce spotyka się u Murzynów i u wszystkich innych ras ludzkich, jak też u niektórych zwierząt niższych. Pisano o sześciu palcach u tylnej nogi traszki (*Salamandra cristata*)*, a także, zdaje się, u żaby. Warto podkreślić ze względu na to, co powiem później, że sześciopalec dojrzała traszka zachowała niektóre właściwości larwy, mianowicie część aparatu gnykowego, który normalnie ulega zanikowi w czasie przeobrażania. Warto również zaznaczyć, że u człowieka rozmaite cechy budowy zarodkowej, czyli świadczące o zahamowaniach w rozwoju, jak np. rozszczepienie podniebienia, rozdwojenie macicy itd., pojawiają się jednocześnie z wielopalcowością¹. Sześć palców u tylnych nóg dziedziczyło w jednym wypadku potomstwo trzech pokoleń kota domowego. Ponadto u wielu ras kur tylny palec jest podwójny i cecha ta zwykle jest przekazywana wiernie potomstwu; tak jest wówczas, gdy kury Dorking krzyżuje się z pospolitą rasą o czterech palcach². U zwierząt, które mają normalnie mniej niż pięć palców, liczba ta zwiększa się niekiedy, zwłaszcza u kończyn przednich, do pięciu, ale rzadko je przekracza, następuje zatem właściwie tylko pełne wykształcenie się palca istniejącego w stanie mniej lub bardziej szczątkowym. Pies np. ma zasadniczo cztery palce u tylnych nóg, ale u dużych ras występuje zwykle niedokształcony piąty palec. Konie mają w zasadzie tylko jeden całkowicie wykształcony palec, obok innych, znajdujących się w stanie szczątkowym, opisywano jednak okazy, które u każdej nogi miały dwa lub trzy małe oddzielne kopytka. Analogiczne zjawiska zauważono u owiec, kóz i świń³.

Znany jest słynny wypadek opisany przez p. White'a. Trzyletnie dziecko miało kciuk zdwojony powyżej pierwszego stawu. White usunął mniejszy z nich i — ku jego zdziwieniu — palec odrósł razem z paznokciem. Dziecko zaprowadzono do znakomitego londyńskiego chirurga, który odciął odrośnięty kciuk razem z łożyskiem stawowym, palec jednak odrósł po raz drugi, a na nim wytworzył się znowu paznokieć. Dr Struthers podaje również wypadek częściowego odrośnięcia dodatkowego kciuka, który odcięto, kiedy dziecko miało dopiero trzy miesiące; o podobnym zdarzeniu doniósł mi nie żyjący już dr Falconer. W poprzednim wydaniu tego dzieła opisałem również wypadek odrośnięcia nadliczbowego szóstego palca po amputacji. Ponieważ jednak dr Bachmajer doniósł mi, że na posiedzeniu towarzystwa antropologicznego w Monachium wielu poważnych chirurgów wyrażało duże wątpliwości co do tych twierdzeń, zasięgnąłem

dość często u Polinezyjczyków zamieszkujących wyspy Chatham; słyszałem też o częstym jej występowaniu u Hindusów i Arabów.

* Obecnie *Triturus cristatus* (Laur.) (Red.)

¹ Podkreślają to Meckel i Izyd. G. St.-Hilaire. Patrz również p. A. Roujou, „Sur quelques Analogies du Type Humain”, s. 61, drukowane, o ile pamiętam, w „Journal of the Anthropolog. Soc. of Paris”, styczeń 1872.

² „The Poultry Chronicle”, 1854, s. 559.

³ Dane w tym ustępie zaczerpnąłem z „Hist. des Anomalies” Izyd. Geoffroy'a St.-Hilaire, t. I, s. 688—693. Pan Goodman opisuje („Phil. Soc. of Cambridge”, 25 listopada 1872) krowę, która miała dobrze rozwinięte trzy palce na nogach tylnych oprócz normalnie występujących szczątkowych palców. Cielę tej krowy, po normalnym buhaju, miało również zwiększoną liczbę palców i z kolei urodziło dwa cielęta z tą samą anomalią.

dokładniejszych informacji. Cały zebrany materiał wraz z aktualnym rysunkiem dłoni przedstawiłem sir J. Pagetowi, który doszedł do wniosku, że stopień odrośnięcia w tym wypadku nie przekracza tego, co niekiedy zdarza się również po amputacji normalnych kości, a zwłaszcza po amputacji kości ramiennej w dzieciństwie. Wyraża on również wątpliwości w odniesieniu do obserwacji p. White'a. Muszę wobec tego wyczołgać moje poprzednie twierdzenie, że przypadkowe pojawienie się dodatkowych palców u człowieka jest przykładem atawizmu, czyli powrotu do cech niżej uorganizowanego przodka mającego więcej niż pięć palców. Twierdzenie to wysunąłem z wieloma zastrzeżeniami, opierając się głównie na rzekomych faktach odrastania nadliczbowych palców.

Wspomnę jeszcze o pewnej grupie zjawisk bardzo zbliżonych, choć nieco odmiennych od zwyczajnych wypadków dziedziczności. Sir H. Holland¹ podaje, że rodzeństwo zapada często, nieraz mniej więcej w tym samym wieku, na jakąś szczególną chorobę, nie znaną przedtem w danej rodzinie. Wymienia on np. pojawienie się cukrzycy u trzech braci w wieku poniżej lat dziesięciu i podkreśla ponadto, że u dzieci jednej i tej samej rodziny występują często pewne osobliwe objawy towarzyszące przebiegowi zwyczajnych chorób dziecięcych. Od mego ojca dowiedziałem się, że w pewnej rodzinie czterej bracia zmarli między 60 a 70 rokiem życia w takim samym niezwykle osobliwym stanie letargu. Wspomniałem już o tym, jak to dodatkowe palce pojawiły się u czworga dzieci spomiędzy sześciorga rodzeństwa w rodzinie, w której nie było przedtem takiej anomalii. Dr Devay² podaje, że dwaj bracia pożenili się z dwiema siostrami, które były ich stryjecznym rodzeństwem, a nikt z tych czworga ludzi i żaden z ich krewnych nie byli albinosami. Mimo to siedmioro dzieci zrodzonych z tych dwu małżeństw przyszło na świat jako zupełne albinosy. Niektóre z takich wypadków, jak to wykazał p. Sedgwick³, są prawdopodobnie objawem atawistycznego powrotu do cech dalekiego przodka, o którym nie zachowały się żadne wiadomości. Wszystkie te przykłady są w takim stopniu związane bezpośrednio z dziedzicznością, że bez wątpienia dzieci dziedziczyły po rodzicach podobną konstytucję, a ponieważ żyły w podobnych warunkach, przeto nie można się dziwić występowaniu u nich podobnych chorób, rozwijających się w tym samym okresie życia.

Większość podanych dotąd faktów dowodziła potęgi dziedziczności; z kolei musimy teraz omówić wypadki — zbierając je w miarę możliwości

¹ „Medical Notes and Reflections”, 1839, s. 24, 34. Por. także: dr P. Lucas, „L'Héréd. Nat.”, t. II, s. 33.

² „Du Danger des Mariages Consanguins”, 2 wyd., 1862, s. 103.

³ „British and Foreign Medico-Chirurg. Review”, lipiec 1863, s. 183, 189.

w grupy — świadczące, jak słaba jest niekiedy ta siła, jak jest kapryśna i zawodna. Kiedy pojawia się po raz pierwszy jakaś nowa właściwość, nie możemy nigdy przewidzieć, czy będzie się ona dziedziczyć, czy też nie. Można tylko przypuszczać z dużym prawdopodobieństwem, że jeśli oboje rodzice mają od urodzenia tę cechę, to zostanie ona przekazana przynajmniej niektórym potomkom. Widzieliśmy, że plamistość jest przekazywana znacznie słabiej za pośrednictwem nasion wziętych z gałęzi, która ma liście plamiste wskutek zmienności pączkowej, niż za pośrednictwem nasion z roślin, które były plamiste jako siewki. U przeważającej liczby roślin siła przekazywania cech zależy bez wątpienia od jakiejś wrodzonej zdolności danego osobnika. Tak więc Vilmorin¹ wyhodował z osobliwie ubarwionego niecierpka (*Impatiens balsamina* L.) pewną ilość siewek podobnych do swej rodzicielki, ale spośród nich niektóre nie przekazywały potomstwu swojej nowej cechy, wszyscy zaś potomkowie pozostałych dziedziczyli ją w ciągu kilku kolejnych pokoleń. Podobnie było z pewną odmianą róży. Tylko dwie spośród sześciu mogły, jak stwierdził Vilmorin, przekazać potomstwu pożądaną właściwość. Można by przytoczyć wiele innych podobnych przykładów.

Sposób wzrostu nadający „plączącą”, czyli zwisającą formę drzewom, okazuje się w jednych wypadkach cechą silnie dziedziczną, w innych zaś dziedziczy się kapryśnie, i to nie wiadomo z jakiego powodu. Wybrałem tę cechę jako przykład dziedziczności kapryśnej dlatego, ponieważ z pewnością nie jest ona zależna od gatunku rodzicielskiego oraz dlatego, że jeśli dane drzewo jest obojnakiem, to przekazuje swą cechę zarówno za pośrednictwem elementów płciowych męskich, jak i żeńskich. Jeżeli nawet założymy, że w niektórych wypadkach mogło dojść do skrzyżowania z sąsiednimi drzewami tego samego gatunku, trudno jednak przypuścić, że wszystkie siewki mogły ulec takiej samej zmianie. W Moccas Court znajduje się słynny plączący dąb. Wiele z jego gałęzi „ma 30 stóp długości, a w żadnej swej części nie są one grubsze od zwyczajnej liny”. Drzewo to przekazuje całemu potomstwu swój plączący charakter, ale w różnym stopniu. Wskutek tego niektóre z młodych dąbków są tak wiotkie, że trzeba je podpierać drążkami, u innych zaś skłonność do zwisania pojawia się dopiero wtedy, gdy mają one około dwudziestu lat życia². P. Rivers zapylił — wiem to od niego — kwiaty nowego belgijskiego plączącego glogu (*Crataegus oxyacantha*) pyłkiem karmazynowej, nieplączącej odmiany; trzy młode drzewka, „dzisiaj mające sześć lub siedem lat, wskazują wprawdzie zdecydowaną skłonność do zwisłości, ale dotychczas nie tak wyraźną jak u okazu macierzystego”. Według p. Mac Naba³, siewki wspaniałej plączącej brzozy (*Betula alba*), znajdujące się w Ogródzie

¹ Verlot, „La Production des Variétés”, 1865, s. 32.

² Loudon, „Gard. Mag.”, t. XII, 1836, s. 368.

³ Verlot, „La Produc. des Variétés”, 1865, s. 94.

Botanicznym w Edynburgu, rosły prosto przez pierwszych dziesięć czy piętnaście lat, po czym jednak wszystkie przybrały charakter płaczący, taki jak u okazu rodzicielskiego. Okazało się również, że brzoskwinia ze zwisającymi gałęziami, podobnymi do gałęzi płaczącej wierzby, daje się rozmnażać z nasion¹. Odkryto wreszcie w płocie w Shropshire płaczący cis (*Taxus baccata*) płożący się niemal po ziemi; drzewo było męskie, ale jedna gałąź miała kwiaty żeńskie, które wydały jagody. Z nasion otrzymano siedemnaście drzew, z których wszystkie miały dokładnie taki sam wygląd jak drzewo rodzicielskie².

Mogłoby się zdawać, że ostatnie fakty dostatecznie popierają prawdopodobieństwo bezwzględnego dziedziczenia we wszystkich wypadkach płaczącej formy. Ale spójrzmy na zagadnienie z drugiej strony. Pan Mac Nab³ posadził nasiona płaczącego buka (*Fagus silvatica*), ale otrzymał z nich tylko pospolite buki. Pan Rivers wyhodował na moją prośbę pewną liczbę siewek trzech rozmaitych odmian płaczącego wiąz, przy czym co najmniej jedno z drzew rodzicielskich rośło w takim miejscu, że nie mogło zostać skrzyżowane z żadnym innym wiązem. Drzewka mają już po jednej lub po dwie stopy wysokości, ale u żadnego z nich nie widać najmniejszego objawu zwisłości. Pan Rivers posiał kiedyś ponad dwadzieścia tysięcy nasion płaczącego jesionu (*Fraxinus excelsior*), lecz żadna siewka nie wykazywała nawet w najmniejszym stopniu zwisłości. Z takim samym wynikiem wyhodował p. Borchmeyer w Niemczech tysiąc siewek. Natomiast p. Anderson z Ogrodu Botanicznego w Chelsea posiaawszy nasiona płaczącego jesionu, znalezione przed rokiem 1780 w Cambridgeshire, wyhodował kilka płaczących okazów⁴. Prof. Henslow donosi mi, że niektóre siewki pochodzące od płaczącego żeńskiego jesionu, rosnącego w Ogrodzie Botanicznym w Cambridge, były z początku nieco obwisłe, ale potem zaczęły rosnąć całkiem prosto. Możliwe, że to ostatnie drzewo, które przekazuje tylko do pewnego stopnia swój płaczący pokrój, pochodzi z pączka z owego pierwotnego pnia z Cambridgeshire, wówczas gdy inne płaczące jesiony mogły być odmiennego pochodzenia. Ale pan Rivers zakomunikował mi o wypadku koronującym wszystkie, a świadczącym o tym, jak kapryśne jest dziedziczenie płaczącego pokroju. Osobnik, który należał do pewnej odmiany innego gatunku jesionu (*F. lentiscifolia*) i początkowo był płaczący, teraz, „mając około dwudziestu lat, zatracił od dawna tę cechę, a każdy jego pęd rośnie zdecydowanie do góry. Natomiast siewki otrzymane przedtem z nasion tego drzewa mają gałęzie ścielące się po ziemi, a ich pnie nie wznoszą się wyżej niż na dwa cale”. A więc płacząca odmiana pospolitego jesionu, rozmnażana szeroko w czasie długiego okresu czasu za pośrednictwem pączków, nie przekazała — w doświadczeniach p. Riversa — swoich cech ani jednej siewce spośród przeszło dwudziestu tysięcy, natomiast płacząca odmiana drugiego gatunku jesionu, która rosnąc w tym samym ogrodzie, nie zachowała swego płaczącego pokroju, przekazała go swemu potomstwu w sposób wręcz zadziwiający!

¹ Bronn, „Geschichte der Natur”, t. II, s. 121. Pan Meehan stwierdza podobny fakt w „Proc. Nat. of Philadelphia”, 1872, s. 235.

² Wielebny W. A. Leighton, „Flora of Shropshire”, s. 497; Charlesworth, „Mag. of Nat. Hist.”, 1837, t. I, s. 30. Sam posiadam drzewa płaczące wyhodowane z tych nasion.

³ Verlot, op. cit. s. 93.

⁴ W sprawie tych ostatnich danych patrz Loudon, „Gard. Mag.”, 1834, t. X, s. 408, 180 i t. IX, 1833, s. 597.

Można by przytoczyć wiele innych podobnych faktów, świadczących, jak „kapryśna” jest zasada dziedziczności. Tak więc w jednym wypadku wszystkie siewki pewnej odmiany berberysu (*Berberis vulgaris*) o czerwonych liściach odziedziczyły tę cechę, natomiast tylko około jednej trzeciej siewek czerwonego buka (*Fagus sylvatica*) miało liście czerwone. Ani jedna spośród stu siewek pewnego okazu ceremchy (*Cerasus padus*) mającego owoce żółte nie wydała żółtego owocu, gdy tymczasem jedna dwunasta siewek zwyczajnego derenia (*Cornus mascula*), lecz o żółtych owocach, wydała owoce o takim samym zabarwieniu¹; wreszcie wszystkie drzewa wyhodowane przez mego ojca z dzikiego ostrokrzewu (*Ilex aquifolium*) o żółtych jagodach wydawały także jagody żółte. Vilmorin² zauważył na zagonie z *Saponaria calabrica* niezwykle karłowatego osobnika i otrzymał z jego nasion dużą liczbę siewek. Niektóre z nich były częściowo podobne do swego rodzica, więc wybrał je na nasienie, wnuki jednak nie były w najmniejszym stopniu karłowate. Znalazł on natomiast karłowatego i krzewiastego osobnika *Tagetes signata*, rosnącego wśród pospolitych okazów tej rośliny, z którymi prawdopodobnie się krzyżował. Większość wyprowadzonych z niego siewek miała cechy pośrednie, a tylko dwie były ściśle podobne do rodzica. Nasiona tych dwu roślin odtworzyły ową nową odmianę tak wiernie, że odtąd dalsza selekcja prawie nie była potrzebna.

Barwa kwiatów dziedziczy się niekiedy wiernie, niekiedy zaś jak najbardziej kapryśnie. Wiele rocznych roślin daje potomstwo czystego typu. Kupiłem np. niemieckie nasiona trzydziestu czterech pododmian opatrzonych nazwami, a należących do jednej rasy maciejki (*Matthiola annua*). Uzyskane z nich siewki, w liczbie 140, dziedziczyły wiernie barwę kwiatów z jednym jedynym wyjątkiem. Muszę jednak zaznaczyć, że spośród owych 34 pododmian mogłem rozróżnić tylko dwadzieścia, przy tym faktyczna barwa kwiatu nie zawsze zgadzała się z barwą wymienioną na opakowaniu. Jeżeli jednak powiedziałem, że dziedziczyły wiernie, to dlatego że w każdym z 36 rzędów wszystkie kwiaty — z wyjątkiem jednego — były całkowicie do siebie podobne. Sprowadziłem również pakietki niemieckich nasion 25 odmian astrów kulistych i pospolitych; z nasion tych wyhodowałem 124 rośliny. Z wyjątkiem dziesięciu, wszystkie dziedziczyły wiernie, z takim samym jak wyżej zastrzeżeniem. Nadmieniam, że nawet nieodpowiedni odcień w zabarwieniu uznałem za błąd dziedziczenia.

Ciekawa rzecz, że odmiany białe przekazują na ogół swoją barwę dużo wierniej niż wszystkie inne. Wiąże się to prawdopodobnie z innym faktem, zauważonym przez Verlota³, a mianowicie, że kwiaty normalnie białe rzadko uzyskują jakąkolwiek inną barwę. Stwierdziłem, że najwierniej dziedziczą swoją barwę białe odmiany ostróżki (*Delphinium consolida*) i lewkonii. Wystarczy rzeczywiście przeglądnąć pierwszy lepszy katalog nasion, aby się przekonać, jakie mnóstwo białych odmian można rozmnażać z nasion. Odmiany groszku pachnącego (*Lathyrus odoratus*) o pewnym zabarwieniu kwiatów dziedziczą swą barwę bardzo wiernie, ale, jak słyszałem od p. Mastersa z Canterbury, który specjalnie interesował się tą rośliną, najwierniejsza jest odmiana biała. Rozmnażany z nasion hiacynt bardzo rzadko dziedziczy barwę, ale „białe hiacynty

¹ Dane te zaczerpnąłem z A. de Candolle’a, „Bot. Géograph.”, s. 1083.

² Verlot, op. cit., s. 38.

³ Op. cit. s. 59.

rozmnażane z nasion dają prawie zawsze białą kwitnącą roślinę¹. Według informacji p. Mastersa odmiany żółte także odtwarzają zasadniczo swoją barwę, występuje tylko zmienność odcieni. Odmiany natomiast różowe i niebieskie, a ta ostatnia barwa występuje u roślin w stanie naturalnym, nie są ani w przybliżeniu tak stałe. Widać stąd, jak powiedział do mnie p. Masters, „że odmiana ogrodowa może nabyć bardziej trwałego charakteru niż gatunek naturalny”, do czego jednak trzeba było dodać, że zdarza się to w stanie uprawy, a więc w zmienionych warunkach życia.

U wielu kwiatów, zwłaszcza wieloletnich, nie ma nic bardziej chwiejnego od barwy siewek, jak to widzimy u werbeny, goździka, dalii, cynerarii i u innych². Wysiałem nasiona dwudziestu oznaczonych nazwami odmian lwiej paszczy (*Antirrhinum majus*) i w wyniku otrzymałem zupełny chaos. W większości wypadków skrajnie chwiejna barwa siewek jest, zdaje się, głównie następstwem krzyżowań — w ciągu poprzednich pokoleń — pomiędzy rozmaicie ubarwionymi odmianami. Jest prawie pewne, że tak właśnie jest z polyanthem i kolorową pierwiosnką (*Primula veris* i *P. vulgaris*) — na skutek ich odwrotnie odpowiadającego sobie dymorfizmu³ — roślinami, które, zdaniem hodowców, uzyskiwane za pośrednictwem nasion nigdy wiernie nie dziedziczą barwy. Jeżeli jednak zapobiegnie się starannie krzyżowaniu, żaden z tych gatunków nie okazuje bynajmniej wyraźnej niestałości ubarwienia. Wyhodowałem więc 32 rośliny z nasion pierwiosnki o kwiatach purpurowych, które p. J. Scott zapłodnił ich własnym pyłkiem, wśród tych roślin było 18 okazów purpurowych w różnych odcieniach, a tylko pięć powróciło do zwyczajnej żółtej barwy. Potem wyhodowałem znowu dwadzieścia roślin z nasion pierwiosnki o kwiatach jasnoczerwonych, zapylonej w ten sam sposób przez p. Scotta, a każda barwa swego kwiatu przypominała dokładnie rodzica, co powtórzyło się — z jednym jedynym wyjątkiem — u 72 wnuków. Nawet u najbardziej zmiennych kwiatów można prawdopodobnie utrwalić każdy subtelny odcień barwy, tak że będzie on przekazywany za pośrednictwem nasion. Można to osiągnąć uprawiając rośliny na tej samej glebie, stosując długotrwałą selekcję, a zwłaszcza zapobiegając ich krzyżowaniu się. Sądzę tak — opierając się na obserwacji pewnych jednorocznych ostróżek (*Delphinium consolida* i *D. ajacis*), których zwykle siewki wykazują różnorodność barw większą niż jakiegokolwiek inne znane mi rośliny, a mimo to spomiędzy sprowadzonych pięciu niemieckich odmian *D. consolida* tylko 9 kwiatów z ogólnej liczby 94 miało niewłaściwe ubarwienie, siewki zaś sześciu odmian *D. ajacis* okazały się wierne w ten sam sposób i w tym samym stopniu, co wyżej opisane lewkonie. Pewien wybitny botanik twierdzi, że jednoroczne gatunki ostróżki zapładniają się zawsze same, toteż uważam za stosowne podać, że 32 kwiaty okryte siatką na jednej gałązce *D. consolida* wydały 27 torebek nasiennych z przeciętną liczbą 17,2 nasienia w torebce, gdy tymczasem 5 kwiatów okrytych tą samą siatką, lecz zapłodnionych sztucznie w ten sam sposób, jak to muszą robić pszczoły podczas swych nieustannych odwiedzin, wydało pięć torebek z przeciętną liczbą 35,2 dobrze wykształconych nasion, co świadczy o tym, że współdziałanie owadów jest konieczne dla pełnej płodności rośliny. Można by tu

¹ Alph. De Candolle, „Géograph. Bot.” s. 1082.

² Patrz „Cottage Gardener”, 10 kwietnia 1860, s. 18 i 10, wrzesień 1860, s. 456; „Gard. Chron.”, 1845, s. 102.

³ Darwin w „Journal of Proc. Linn. Soc. Bot.”, 1862, s. 92.

dodać analogiczne fakty w odniesieniu do krzyżowania wielu innych kwiatów, takich jak goździki i inne, których odmiany mają bardzo niestabilną barwę.

Podobnie jak wśród kwiatów, tak i wśród naszych zwierząt domowych nie ma cechy bardziej zmiennej niż barwa, a spomiędzy zwierząt żadne, zdaje się, nie ma tak kapryśnej maści jak koń. Mimo to przy odrobinie starania można by prawdopodobnie prędko wytworzyć rasy o dowolnym umaszczeniu. Hofacker podaje wyniki krzyżowania 216 klaczy, należących do czterech grup o odmiennej maści, z podobnie umaszczonymi ogierami, przy czym nie brano pod uwagę maści ich przodków. Okazało się, że spośród 216 źrebiąt tylko 11 nie odziedziczyło maści po rodzicach. Autenrieth i Ammon twierdzą, że po dwu pokoleniach można regularnie otrzymywać źrebięta o jednolitym umaszczeniu¹.

W kilku rzadkich wypadkach w stosunku do pewnych właściwości dziedziczność zawodzi prawdopodobnie dlatego, że jest za silna. Zapewniali mnie hodowcy kanarków, że chcąc otrzymać ptaka dobrej barwy jasno-żółtej (jonquil), nie można łączyć dwu ptaków tego koloru, bo upierzenie potomstwa będzie miało barwę zbyt intensywną albo nawet brązową. Jednak są hodowcy, którzy temu przeczą. Podobnie kiedy łączą się dwa czubate kanarki, młode rzadko tylko dziedziczą tę cechę². Dzieje się tak dlatego, że ptaki czubate mają z tyłu głowy wąskie łyse miejsce, gdzie piórka układają się w przeciwnym kierunku, tworząc czub, gdy więc oboje rodzice mają taką właściwość, wówczas łysina staje się zbyt duża i czub nie może się rozwinąć. Pan Hewitt³, mówiąc o prążkowanych kurach Sebright Bantam, pisze: „Nie wiem jak to jest, jestem jednak przekonany, że okazy o najdoskonalszym prążkowaniu wydają nieraz potomstwo, którego prążkowanie bardzo dalekie jest od doskonałości, natomiast kury mego chowu, które spotkały się z uznaniem, pochodziły z połączenia silnie prążkowanych ptaków z osobnikami słabo prążkowanymi”.

Równie osobliwe jest to, że chociaż w jednej rodzinie bywa często kilku głuchoniemych, a ponadto ich bliżsi i dalsi krewni dotknięci są tym samym kalectwem, to jednak bardzo rzadko mają głuchoniemych rodziców. Wystarczy jeden przykład. Ani jeden wychowanek londyńskiego zakładu dla głuchoniemych spośród 148 równocześnie tam przebywających nie miał rodziców w ten sposób upośledzonych. Podobnie gdy głuchoniemy mężczyzna lub głuchoniema kobieta wchodzi w związki małżeńskie z osobą zdrową, dzieci ich bardzo rzadko są głuchonieme. W Irlandii spomiędzy

¹ Hofacker, „Über die Eigenschaften”, itd., s. 10.

² Bechstein, „Naturgesch. Deutschlands”, t. IV, s. 462. Pan Brent, znakomity hodowca kanarków, zaręcza mi, że dane te są prawdziwe.

³ W. B. Tegetmeier, „The Poultry Book”, 1866, s. 245.

203 dzieci pochodzących z takich związków jedno tylko było nieme. Nawet gdy oboje rodzice byli głuchoniemi, jak to było w wypadku 41 małżeństw w Stanach Zjednoczonych, a 6 w Irlandii, dzieci głuchoniemych urodziło się z tych związków tylko dwoje. Pan Sedgwick¹, omawiając tę ciekawą, a błogosławioną zawadność dziedziczenia w prostej linii, zauważa, że to prawdopodobnie „nadmiar odwrócił działanie jakiegoś naturalnego prawa rozwoju”. Lepiej jednak przy obecnym stanie naszej wiedzy uważać po prostu całe to zjawisko za coś niezrozumiałego.

Mimo że wiele wrodzonych potworności dziedziczy się, na co podano już przykłady, do których można dodać niedawno opisany wypadek dziedziczenia w ciągu całego stulecia zajęcej wargi i rozszczepienia podniebienia, podany przez członka dotkniętej tą wadą rodziny, mimo to jednak znamy potworności dziedziczące się wyjątkowo lub niedziedziczne. Wiele tych ostatnich jest prawdopodobnie wynikiem uszkodzenia jaja lub łoża i powinno być zaliczone do niedziedzicznych uszkodzeń i okaleczeń. Łatwo można wymienić wiele dziedzicznych potworności u roślin, i to potworności rozmaitych, nieraz bardzo poważnych. Nie ma zaś powodu, by przypuszczać, że potworności u roślin zostały wywołane przez uszkodzenie nasienia czy zarodka.

Jeżeli chodzi o dziedziczenie narządów okaleczonych wskutek uszkodzenia lub zmienionych przez chorobę, to do niedawna trudno było dojść do jakiegoś pewnego wniosku. W niektórych wypadkach dokonywano pewnych okaleczeń w ciągu licznych pokoleń, co jednak nie wywarło żadnego wpływu na potomstwo. Godron² zwraca uwagę, że ludzie rozmaitych ras od niepamiętnych czasów wybijali sobie górne siekacze, odcinali człony palców, robili ogromne dziury w uszach lub nozdrzach albo głębokie nacięcia w różnych częściach ciała, a mimo to nie mamy żadnych danych, które by świadczyły o dziedziczeniu takich okaleczeń³. Nie są również dziedziczne znaki po zapaleniach i ospie (a niegdyś wiele kolejnych pokoleń musiało mieć ospowate twarze). Podobnie i obrzezanie, zabieg praktykowany u Żydów od tylu wieków, nie wywołało, jak mnie o tym za-

¹ „British and Foreign Med.-Chirurg. Review”, lipiec 1861, s. 200—204. Pan Sedgwick podał tyle szczegółów w tej sprawie i powołał się na tyle źródeł, że nie potrzebuję powoływać się na inne powagi naukowe.

² „De l'Espèce”, t. II, 1859, s. 299.

³ Jednakże p. Wetherell twierdzi („Nature”, grudzień 1870, s. 168), że gdy piętnaście lat temu odwiedził Indian Siuxów, dowiedział się od lekarza, który spędził wiele lat wśród tego plemienia, że czasem rodzi się dziecko znaczone od urodzenia. Potwierdza to również zarządca Indian powołany przez rząd Stanów Zjednoczonych.

pewniało trzech lekarzy wyznania mojżeszowego, żadnych następstw dziedzicznych. Wszelako Blumenbach twierdzi¹, że w Niemczech Żydzi przychodzą często na świat w stanie, który utrudnia dokonanie obrzezania, toteż dzieci takie nazywają tam „obrzezanymi z urodzenia”. Prof. Preyer donosi mi o takich dzieciach w Bonn; uważa się je za wybrańców Jehowy. Słyszałem również od dra Newmana ze Szpitala Guya o wystąpieniu tego zjawiska u wnuka obrzezanego Żyda, mimo że ojciec nie był obrzezany. Możliwe jednak, że wszystkie te wypadki polegały jedynie na zbiegu okoliczności, gdyż sir J. Paget widział u pięciu synów damy szlachetnie urodzonej i u jednego syna jej siostry przyrośnięte napletki. U jednego z chłopców wygląd odpowiadał temu, „co zwykle jest wynikiem obrzezania”, nie było zaś żadnego podejrzenia o przymieszkę krwi żydowskiej w rodzinie tych dwu sióstr. Mahometanie również stosują obrzezanie, lecz w znacznie późniejszym wieku niż Żydzi. Dr Riedel, zastępca rezydenta północnego Celebesu, pisze do mnie, że do szóstego roku życia chłopcy chodzą tam nago, miał więc okazję stwierdzić, że u wielu z nich, choć nie u wszystkich, napletek jest skrócony, co jest jego zdaniem dziedzicznym rezultatem okaleczenia. Podobnie dąb i inne drzewa musiały tworzyć galasy od niepamiętnych czasów, a przecież nie tworzą się na nich dziedziczne narośle. Można by tu jeszcze przytoczyć wiele innych przykładów.

Mimo jednak licznych przykładów negatywnych mamy obecnie dowody, że rezultat operacji jest czasem dziedziczny. Dr Brown-Séguard² streszcza w sposób następujący wyniki uzyskane na morskich świnkach (ze względu na ważność sprawy podaję streszczenie w całości):

„1. Pojawianie się epilepsji u potomków zwierząt, u których wywołano epilepsję przez uszkodzenie rdzenia kręgowego.

2. Pojawianie się epilepsji również u potomków zwierząt, u których wywołano epilepsję wskutek uszkodzenia nerwu kulszowego.

3. Zmiana w kształcie ucha u zwierząt zrodzonych z rodziców, u których podobną zmianę wywołano wskutek przecięcia szyjnego nerwu współczulnego.

4. Częściowe opadnięcie powiek u zwierząt pochodzących od rodziców, u których ten stan powiek został spowodowany albo przecięciem szyjnego nerwu współczulnego, albo usunięciem górnego zwoju szyjnego.

5. Wytrzeszcz oczu u zwierząt pochodzących od rodziców, u których uszkodzenie ciała powrózkowatych mózdzku spowodowało wysunięcie naprzód gałki ocznej. Ten

¹ „Philosoph. Mag.”, 1799, t. IV, s. 5.

² „Proc. Roy. Soc.”, t. X, s. 297, „Communication to the Brit. Assoc.”, 1870, „The Lancet”, styczeń 1875. Wyjątki pochodzą z ostatniego artykułu. Podobno Obersteiner („Stricker’s Med. Jahrbücher”, 1875, nr 2) potwierdził obserwacje Brown-Séquarda.

ciekawy fakt obserwowałem wielokrotnie, stwierdziłem też dziedziczenie się tego schorzenia oka przez cztery pokolenia. U zwierząt zmienionych dziedzicznie zwykle oboje oczu było dotkniętych wytrzeszczem, mimo że u rodziców odnosiło się to z reguły tylko do jednego oka, gdyż w większości wypadków uszkodzono tylko jedno ciało powrózkowate.

6. Wylewy krwawe i sucha zgorzel uszu u zwierząt zrodzonych z rodziców, u których te schorzenia wywołano wskutek uszkodzenia ciała powrózkowatego.

7. Brak dwu z trzech palców nóg tylnych lub nawet brak wszystkich trzech palców u zwierząt, których rodzice odgryźli sobie palce u nóg tylnych wskutek tego, że palce te utraciły czucie po przecięciu nerwu kulszowego lub po przecięciu nerwu kulszowego i nerwu piszczelowego. Niekiedy zamiast zupełnego braku palców zaznaczał się tylko niewielki ubytek w jednym, dwu lub trzech palcach, mimo że rodzice mogli być pozbawieni nie tylko palców, lecz całej stopy (częściowo odgryziona, częściowo zniszczona przez ropień, zapalenie lub zgorzel).

8. Pojawienie się różnych schorzeń skóry i włosów na szyi i pysku u zwierząt, których rodzice wykazywali podobne schorzenia w tych samych miejscach, wywołane wskutek uszkodzenia nerwu kulszowego."

Trzeba z naciskiem podkreślić, że Brown-Séquard wychował w ciągu trzydziestu lat wiele tysięcy świnek morskich pochodzących ze zdrowych rodziców, a żaden osobnik nie przejawiał skłonności do epilepsji. Ani razu też nie widziano świnki morskiej bez palców, a zrodzonej z rodziców, u których palce były normalne, gdyż nie przeprowadzono u nich przecięcia nerwu kulszowego. Natomiast szczegółowo opisano trzynastcie wypadków dziedzicznego braku palców, a obserwowano ich nawet więcej. Pomimo to Brown-Séquard uważa to za rzadki wypadek dziedziczności. Jeszcze bardziej ciekawe jest, że:

„nerw kulszowy zwierząt dziedzicznie pozbawionych palców dziedziczy zdolność przebywania rozmaitych stanów chorobowych, które u rodziców występowały od czasu operacyjnego przecięcia nerwu, aż do powtórnego zrośnięcia się tego nerwu. Dziedziczy się więc nie zdolność odtwarzania pewnych procesów, lecz zdolność odtwarzania całego szeregu procesów, przebiegających według pewnego porządku."

W większości wypadków dziedziczenia opisanych przez Brown-Séquarda operowano tylko jedno z rodziców, drugie zaś było normalne. W zakończeniu pisze on, że „to co się dziedziczy, jest chorobliwym stanem systemu nerwowego”, wywołanym wskutek uszkodzenia rodziców.

Dr P. Lucas zestawiał długi spis dziedzicznych uszkodzeń u zwierząt niższych. Przytoczę tylko kilka przykładów. A więc krowa, która na skutek wypadku i spowodowanego w następstwie ropienia straciła jeden róg,

wydała na świat trzy cielęta pozbawione rogu po tej samej stronie głowy. Jeżeli zaś chodzi o konie, to, zdaje się, nie ulega wątpliwości, że narośle kostne na nogach, wywołane stąpaniem po twardych drogach, przekazują się dziedzicznie. Blumenbach wspomina o mężczyźnie, któremu prawie odcięto mały palec u prawej ręki, po czym palec ten pozostał na całe życie zakrzywiony. Otóż jego synowie mieli podobnie zakrzywione palce u tej samej dłoni. Pewien żołnierz na piętnaście lat przed ślubem stracił lewe oko na skutek ropnego zapalenia tego narządu, dwaj zaś jego synowie mieli lewe oczy niedokształcone¹. Wé wszystkich wyżej podanych wypadkach, jeżeli rodzic miał okaleczony narząd po danej stronie ciała, a więcej niż jedno dziecko urodziło się z analogicznym brakiem po tej samej stronie, prawdopodobieństwo czystego zbiegu okoliczności jest niezmiernie małe. Nawet gdy tylko jedno dziecko ma od urodzenia uszkodzoną dokładnie tę samą część ciała, co jedno z rodziców, prawdopodobieństwo zbiegu okoliczności jest niezmiernie małe. Profesor Rolleston poinformował mnie o dwu takich wypadkach, które sam obserwował. W jednym wypadku ojciec miał poważną ranę kolana, w drugim przecięcie policzka, dzieci zaś miały dokładnie w tym samym miejscu znaki lub blizny. Opisano wiele przykładów w odniesieniu do kotów, psów i koni, którym odcinano ogony lub kończyny, a które zrodziły podobnie okaleczone potomstwo, ponieważ jednak zjawiska tego typu często występują spontanicznie, wszystkie opisane wypadki mogą być tylko zbiegiem okoliczności. Z drugiej strony wiemy, że „wedle starych przepisów podatkowych pies pasterski był wolny od podatku, jeśli miał ucięty ogon² i z tego powodu ogon zawsze usuwano”. Istnieją zaś do dziś rasy psów pasterskich, które rodzą się z reguły bez ogona. Trzeba więc w końcu przyznać, szczególnie na podstawie prac Brown-Séquarda, że skutki uszkodzeń są czasami dziedziczne, zwłaszcza (lub może wyłącznie) wtedy, gdy wywoływały chorobę³.

¹ Ten ostatni wypadek wymienia p. Sedgwick w „British and Foreign Medico-Chirurg. Review”, kwiecień 1861, s. 484. Co do Blumenbacha, patrz wyżej wymieniony artykuł. Por. także dr P. Lucas, „Traité de L'Héréd. Nat.”, t. II, s. 492 oraz „Transact. Linn. Soc.”, t. IX, s. 323. Ciekawe wypadki podaje także p. Baker w „The Veterinary”, t. XIII, s. 723. O innym również ciekawym wypadku czytamy w „Annales des Scienc. Nat.”, 1 seria, t. XI, s. 324.

² Stonehenge, „The Dog”, 1867, s. 118.

³ Momot zwykle wyskubuje sobie chorągiewkę w środkowej części dwu centralnych sterówek, skoro zaś chorągiewki są w tych okolicach ciała nieco zredukowane,

PRZYCZYNY NIEDZIEDZICZENIA

W wielu wypadkach niedziedziczenie można uzasadnić tym, że istnieje wprawdzie silna skłonność do dziedziczenia, ale tłumią ją nieprzyjemne czy niekorzystne warunki życia. Trudno np. oczekiwać, aby nasze uszlachetnione świny mogły przekazywać potomstwu tak niezawodnie, jak dziś swoją skłonność do obrastania tłuszczem oraz krótkie pyski i nogi, gdyby je zmuszano przez wiele pokoleń do wędrówek i do rycia w ziemi w poszukiwaniu pożywienia. Konie pociągowe na pewno nie przekazywałyby długo swej masywnej budowy i grubych nóg, gdyby musiały żyć w chłodnych i wilgotnych okolicach górskich. Dowodem tego jest pogorszenie się rasy koni, które zdziczały na Wyspach Falklandzkich. Podobnie psy europejskie w Indiach często nie wydają potomstwa czystej rasy, a nasze owce tracą w krajach tropikalnych wełnę po upływie paru pokoleń. Istnieje także, zdaje się, jakiś ścisły związek pomiędzy pewnymi pastwiskami a dziedziczeniem zgrubiałego ogona u owiec tłustoogoniastych, które są jedną z najstarszych ras na świecie. Jeżeli chodzi o rośliny, to widzieliśmy, że podzwrotnikowe odmiany kukurydzy tracą w ciągu dwu lub trzech pokoleń swój szczególny charakter, gdy się je uprawia w Europie. Nasza kapusta odtwarza się u nas wiernie z nasion, w krajach zaś gorących nie tworzy główek. Carrière¹ podaje, że czerwonołistne buki i berbery sy przekazują swe cechy za pośrednictwem nasion wierniej w pewnych okolicach, a mniej wiernie w innych. Zmienione warunki tłumią także dziedziczenie periodycznych właściwości życiowych, do jakich można zaliczyć np. dojrzewanie w pewnym określonym czasie pszenicy jarej i ozimej, jęczmienia i wyki. To samo obserwujemy u zwierząt. Osoba, której relacjom mogę ufać, sprowadziła sobie jaja kacz z Aylesbury, miasta, gdzie ptaki te trzyma się po domach i wylęga bardzo wcześnie dla potrzeb rynku londyńskiego. Kaczki, które wylęły się z tych jaj w odległej części Anglii, wysiedziały swoje pierwsze pisklęta już 24 stycznia, wówczas gdy zwykle kaczkizymane na tym samym podwórzu w takich samych warunkach wysiedziały swoje młode dopiero w końcu marca. Wskazuje to na dziedziczenie okresu wylęgu. Wnuczki jednak tych aylesburyjskich kaczek

wydaje się rzeczą bardzo prawdopodobną, jak powiada p. Salvin (Proc. Zool. Soc., 1873, s. 429), że jest to dziedziczny wynik stałego okaleczenia*.

* *Momotidae* — rodzina ptaków południowoamerykańskich, licząca ok. 30 gatunków. *Momotus momota*, podobnie jak niektóre gatunki pokrewne, ma środkowe sterówki na pewnej przestrzeni pozbawione chorągiewek. (Red.)

¹ „Production et Fixation des Variétés”, 1865, s. 72.

zatraciły całkowicie nawyk wczesnego wysiadywania jaj i zabierały się do tego jednocześnie ze zwykłymi kaczkami w tym samym obejściu.

Wiele wypadków niedziedziczenia tłumaczy się przypuszczalnie tym, że odmienne warunki życia wywołują ciągle nowe formy zmienności. Widzieliśmy, że gdy wysiewa się nasiona grusz, śliw, jabłoni itp., wówczas siewki dziedziczą zwykle pewien stopień rodzinnego podobieństwa po odmianie rodzicielskiej. Wśród takich siewek pojawia się zwykle niewiele, a czasem nawet dużo roślin bezwartościowych, wyglądających na dziczki; wygląd ich można przypisać atawizmowi. Trudno jednak znaleźć choćby jedną siewkę podobną w zupełności do formy rodzicielskiej; stale jest, sądzę, tak dlatego, że istnieje nieustanna zmienność spowodowana warunkami życia. Jestem o tym przekonany; zauważono bowiem, że pewne drzewa owocowe wiernie odtwarzają swój typ, gdy rosną na swych własnych korzeniach, ale kiedy zaszczepi się je na obcej podkładce, przez co naruszy się widocznie ich stan naturalny, wówczas wydają siewki o dużej zmienności, różniące się wieloma cechami od typu rodzicielskiego¹. Metzger stwierdził, jak to podałem w rozdziale IX, że pewne gatunki pszenicy sprowadzone z Hiszpanii, a uprawiane w Niemczech, przez wiele lat wykazywały niezwykłą zmienność, ale ostatecznie przywykły do nowych warunków i przestały się zmieniać, czyli, innymi słowy, poddały się sile dziedziczności. Prawie wszystkie rośliny, których nie można rozmnażać z nasion ze względu na zbyt dużą zmienność, należą do form, które rozmnażano od dawna za pomocą pączków, zrazów, odrostów, bulw itp., w następstwie czego w ciągu swego indywidualnego życia wystawione były często na bardzo różnorodne warunki. Rośliny rozmnażane w ten sposób stają się tak zmienne, że — jak to wyjaśniliśmy w ostatnim rozdziale — występuje u nich nawet zmienność pączkowa. Z drugiej strony nasze zwierzęta domowe nie stykając się w czasie swego indywidualnego życia z tak różnorodnymi warunkami nie podlegają tak niezwyklej zmienności i dlatego też nie tracą zdolności przekazywania potomstwu swych charakterystycznych cech. Uwagi dotyczące niedziedziczenia nie odnosiły się oczywiście do mieszańców, ponieważ różnice pomiędzy nimi zależą głównie od niejednolitego rozwoju cech pochodzących od każdego z rodziców.

¹ Downing, „Fruits of America”, s. 5; Sageret, „Pom. Phys.”, s. 43, 72.

ZAKOŃCZENIE

W pierwszej części tego rozdziału wykazano, w jak silnym stopniu dziedziczą się nowe cechy najprzeróżniejszej natury, normalne czy anormalne, szkodliwe czy korzystne, bez względu na to czy dotyczą najważniejszych narządów, czy też części o najbłahszym znaczeniu. Aby jakaś osobliwa właściwość była dziedziczona, wystarcza często, żeby posiadało ją tylko jedno z rodziców, jak to obserwujemy w większości wypadków przekazywania potomstwu rzadszych anomalii. Ale zdolność przekazywania cech jest niesłychanie zmienna. Wśród osobników pochodzących od tych samych rodziców i hodowanych w takich samych warunkach niektóre mają zdolność tę w wysokim stopniu rozwiniętą, gdy tymczasem u innych zawodzi ona zupełnie. Jaka jest przyczyna tej różnicy — nie wiemy. W niektórych wypadkach dziedziczne są także skutki uszkodzeń czy okaleczeń; przekonamy się również w jednym z dalszych rozdziałów, że dziedziczne są skutki długotrwałego używania lub nieużywania narządów. Nawet takie cechy, jak np. ubarwienie, uważane za coś najbardziej niestalego, są przekazywane potomstwu, z małymi wyjątkami, o wiele silniej, niż to się powszechnie przypuszcza. Toteż zwykle dziwi nas naprawdę nie to, że jakaś cecha przeszła na potomstwo, ale raczej to, że siła dziedziczności zawodzi. Czynniki, które tłumią działanie dziedziczności, są, o ile wiemy, po pierwsze — warunki nie sprzyjające danej właściwości, po wtóre — warunki życia wywołujące nieustannie nową zmienność, w końcu — domieszka obcej odmiany w jakimś minionym pokoleniu, łącznie z działaniem atawizmu, tj. występującą u dziecka skłonnością do upodobnienia się nie do rodziców, lecz do dziadków albo do jeszcze dalszych przodków. Tę ostatnią sprawę omówię w następnym rozdziale.

T R E Ś Ć

Od Redakcji	V
Przedmowa do drugiego wydania angielskiego	VII
Wstęp	1

Rozdział I. <i>Psy i koty domowe</i>	13
--	----

Psy. Dawne odmiany — Podobieństwo psów domowych w różnych krajach do miejscowych gatunków rodziny psów — Brak lęku przed człowiekiem u zwierząt, które go nie znają — Podobieństwo psów do wilków i szakali — Nabycie i utrata zwyczaju szczekania — Zdżiczące psy — Brązowe plamy na oczach — Okres ciąży — Odrażająca woń — Płodność ras po krzyżowaniu — Różnice między rozmaitymi rasami spowodowane częściowo pochodzeniem od odrębnych gatunków — Różnice w kształcie czaszki i zębów — Różnice w budowie ciała i w konstytucji. — Utrwalenie przez dobór niewielu różnic istotnych — Bezpośrednie oddziaływanie klimatu — Psy wodne z błonami pływными — Historia zmian, jakim ulegały stopniowo wskutek doboru pewne angielskie rasy psów — Wygasanie mniej udoskonalonych podras

Koty krzyżowane z różnymi gatunkami — Różne rasy znajduje się tylko w krajach izolowanych — Bezpośrednie skutki warunków życia — Zdżiczące koty — Zmienność indywidualna

Rozdział II. <i>Konie i osły</i>	47
--	----

Konie. Różnice pomiędzy rasami — Zmienność osobnicza — Bezpośrednie skutki warunków życia — Wytrzymałość na duże chłody — Uleganie ras znacznym modyfikacjom wskutek doboru — Maść konia — Plamistość — Ciemne pręgi na grzbiecie, nogach, łopatkach i czole — Konie maści „dun” są najczęściej pręgowane — Pręgi są prawdopodobnie wyrazem powrotu konia do stanu pierwotnego

Osły. Rasa — Maść — Pręgi na nogach i łopatkach — Pręgi na łopatkach niekiedy nie występują, niekiedy zaś są rozwidłone

Rozdział III. <i>Świnie — Bydło — Owce — Kozy</i>	63
---	----

Świnie. Przynależność do dwu odrębnych grup: *Sus scrofa* i *S. indicus* — Torfschwein — Świnie japońskie — Płodność krzyżowanych świń — Zmiany w czasie u świń bardzo rasowych — Zbieżność cech — Cięża — Świnie jednokopytne — Dziwne wyrostki przy szczękach — Zmniejszanie się kłów — Podłużne pręgi u młodych świń — Świnie zdżiczące — Rasy krzyżowane

Bydło. Zebu, osobny gatunek — Bydło europejskie pochodzi prawdopodobnie od trzech dzikich form — Wszystkie rasy są dziś między sobą płodne — Angielskie bydło parkowe — O maści pierwotnych gatun-

ków — Różnice konstytucjonalne — Rasy południowoafrykańskie —
Bydło niata — Pochodzenie różnych ras bydła

Owce. Ciekawe rasy — Zmienność związana z płcią samczą —
Przystosowanie do różnych warunków — Cięża — Zmiany w wełnie —
Rasy półpotworne

Kozy. Osobliwa zmienność

Rozdział IV. *Króliki domowe* 99

Pochodzenie królików domowych od pospolitego dzikiego królika —
Dawność udomowienia — Dawność doboru — Wielkie króliki o zwisa-
jących uszach — Rozmaite rasy — Niestalość cech — Początek rasy
himalajskiej — Ciekawy przypadek dziedziczności — Zdziczałe króliki
na Jamajce i Wyspach Falklandzkich — Zdziczałe króliki na Porto
Santo — Cechy osteologiczne — Czaszka — Czaszka królików z na pół
zwisającymi uszami — Zmienność czaszki jest analogiczna do różnic
występujących u różnych gatunków zajęcy — Kręgi — Mostek — Ło-
patka — Wpływ używania lub nieużywania na wymiary poszczególnych
części i całego ciała — Pojemność czaszki i zmniejszona objętość mózgu —
Streszczenie wiadomości o przekształceniach królików udomowionych

Rozdział V. *Gołębie domowe* 127

Wyszczególnienie i opis różnych ras — Zmienność osobnicza — Zmien-
ność szczególnej natury — Cechy osteologiczne: czaszka, szczęka dolna,
liczba kręgów — Korelacja wzrostu: języka z dziobem, powiek i nozdrzy
z naroślami skórnymi — Liczba lotek i długość skrzydła — Barwa
i puch — Nogi spięte błoną i opierzone — O skutkach nieużywania na-
rządów — Długość nóg w korelacji z długością dzioba — Długość mostka,
łopatki i obojczyka — Długość skrzydeł — Zestawienie szczegółów, róż-
niących rozmaite rasy

Rozdział VI. *Gołębie (ciąg dalszy)* 174

Pierwotna forma rodowa różnych ras domowych — Sposoby życia —
Dzikie rasy gołębia skalnego — Gołębie pospolite bezrasowe, czyli „po
luchy” (*Dovecot pigeons*) — Dowody pochodzenia różnych ras od *Columba*
livia — Płodność krzyżowanych ras — Powrót do upierzenia dzikiego
gołębia skalnego — Okoliczności sprzyjające tworzeniu się ras — Wiek
i historia głównych ras — Sposób ich tworzenia się — Dobór — Dobór
nieświadomy — Staranność hodowców w doborze ptaków — Stopniowa
przemiana nieznacznie różniących się szczepów w wybitnie charaktery-
styczne rasy — Wygasanie form pośrednich — Trwałość pewnych ras
i zmienność innych — Streszczenie

Rozdział VII. *Kury* 217

Krótki opis głównych ras — Argumenty przemawiające za pochodze-
niem ich od kilku gatunków — Argumenty przemawiające za pochodze-
niem wszystkich ras od *Gallus bankiva* — Powrót do szczepu rodzicielskiego
w ubarwieniu — Zmienność analogiczna — Dawniejsza historia kur —
Różnice zewnętrzne pomiędzy rozmaitymi rasami — Jaja — Kurczęta —

Wtórne cechy płciowe — Lotki, sterówki, głos, usposobienie itd. —
Różnice osteologiczne w budowie czaszki, kręgów itd. — Skutki używania
i nieużywania pewnych narządów — Korelacja wzrostu

Rozdział VIII. *Kaczki — Gęsi — Pawie — Indyki — Perlice — Ka-
narki — Złote rybki — Pszczoły — Jedwabniki* 267

Kaczki. Różne rasy tych ptaków — Przebieg udomowienia — Po-
chodzenie od pospolitej dzikiej kaczki — Różnice między poszczególnymi
rasami — Różnice osteologiczne — Skutki używania i nieużywania kości
odnóży

Gęsi. Dawność udomowienia — Nieznaczną zmienność — Rasa
Sewastopolska

Pawie. Pochodzenie rasy o czarnych barkach

Indyki. Rasy — Krzyżowanie z gatunkiem ze Stanów Zjednoczo-
nych — Wpływ klimatu

Perlice — Kanarki — Złote rybki — Pszczoły

Jedwabniki. Gatunki i rasy — Dawność hodowli — Staranność
selekcji — Różnice w strukturze jaj oraz pomiędzy gąsienicami a poczwar-
kami różnych ras — Dziedziczność cech — Niedośkonale skrzydła —
Instynkty utracone — Cechy skorelowane

Rozdział IX. *Rośliny uprawne: zboża i warzywa* 297

Uwagi wstępne o liczbie roślin uprawnych i ich pochodzeniu —
Początki uprawy — Rozmieszczenie geograficzne roślin uprawnych

Zboża. Wątpliwości co do liczby gatunków — Pszenica: jej odmiany
i zmienność indywidualna, cechy zmienione, selekcja, dawne dzieje od-
mian — Kukurydza: jej wielka zmienność, bezpośredni wpływ klimatu.

Warzywa. Kapusta: jej odmiany oraz odrębność liści i łodyg, brak
różnic w innych częściach, pochodzenie, inne gatunki rodzaju *Brassica* —
Groch: stopień zróżnicowania rozmaitych odmian, głównie w strączkach
i nasionach, stałość niektórych odmian a wysoka zmienność innych —
niezdolność do krzyżowania — Bób — Ziemiaki: ich liczne odmiany,
mało różniące się, z wyjątkiem bulw, cechy dziedziczne

Rozdział X. *Rośliny (ciąg dalszy): Owoce, drzewa ozdobne, kwiaty* . . . 326

Owoce. Winorośl, zmienność w osobliwych i drobnych szczegółach —
Morwa — Grupa pomarańczy, osobliwe wyniki krzyżowania — Brzoskwinie
i nektaryny, zmienność pąków, zmienność analogiczna, stosunek do
migdała — Morele — Śliwy, zmienność pestek — Wiśnie, ich szczególne
odmiany — Jabłonie — Grusze — Truskawki, zlanie się form pierwot-
nych — Agrest, stały wzrost wielkości owocu, odmiany agrestu — Orzech
włoski — Orzech laskowy — Rośliny dyniowate, ich niezwykła zmienność

Drzewa ozdobne. Stopień i rodzaj ich zmienności — Jesion —
Sosna zwyczajna — Głóg

Kwiaty. Różnorodność pochodzenia wielu gatunków — Zmienność
w cechach konstytucjonalnych — Rodzaj zmienności — Róże, kilka gatun-
ków uprawnych — Bratki — Dalia — Hiacynty, ich historia i zmienność

Rozdział XI. *O zmienności pączkowej oraz o pewnych anormalnych sposobach rozmnażania i zmienności* 369

Zmienność pączkowa u brzoskwini, śliwy, wiśni, winorośli, agrestu, porzeczki, banana przejawia się w przekształceniu owocu — Zmienność pączkowa u kwiatów: kamelii, azalii, chryzantemy, róży itp. Rozlewianie się barwy u goździka — Zmienność pączków liściowych — Zmienność pączkowa odrośli (suckers), bulw i cebul — Rozpadanie się barw u tulipanów — Przemiany pączkowe przechodzą stopniowo w zmiany, będące wynikiem zmienionych warunków życia — Mieszance szczepieniowe — O rozdzielaniu się cech rodzicielskich mieszańców generatywnych wskutek zmienności pączkowej — Bezpośrednie oddziaływanie obcego pyłku na roślinę macierzystą — Wpływ pierwszego zapłodnienia samicy na jej dalsze potomstwo — Wnioski i streszczenie

Rozdział XII. *Dziedziczność* 415

Zadziwiający charakter dziedziczności — Rodowody naszych zwierząt domowych — Dziedziczność nie jest wynikiem przypadku — Dziedziczenie cech mało ważnych — Dziedziczenie chorób — Dziedziczenie szczególnych właściwości oka — Choroby koni — Długowieczność i siła życiowa — Niesymetryczne odchylenia budowy — Wielopalcowość i odrastanie nadliczbowych palców po amputacji — Przypadki jednakowego upośledzenia kilkorga dzieci normalnych rodziców — Dziedziczność słaba i chwiejna: drzewa płaczące, karłowatość, barwa owoców i kwiatów, maść koni — Brak dziedziczenia w pewnych przypadkach — Dziedziczenie budowy i sposobu życia stłumione przez nieprzyjane warunki, przez powtarzającą się zmienność i atawizm. — Zakończenie.

ERRATA

str.	wiersz		jest	powinno być
	od góry	od dołu		
27	12	—	<i>C. cinero-variegatus</i>	<i>C. cinereo-variegatus</i>
27	—	2 3	Bellingeviego	Bellingeriego
56	—	9	trzynastu koni	trzystu koni
319	7 i 11	—	<i>R. candatus</i>	<i>R. caudatus</i>
331	—	11	<i>Perisa</i>	<i>Persica</i>
379	14	—	<i>Cheirentus</i>	<i>Cheiranthus</i>

„Zmienność zwierząt i roślin
w stanie udomowienia” cz. I.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO
ROLNICZE i LEŚNE

Redaktor *J. Michalski*
Redaktor techn. *Cz. Kościak*
Korektor *D. Grabowska*

Zam. 41. Warszawa 1959 r. Wyd. I. Nakł.
3000 + 250 egz. Obj. ark. wyd. 35,65, ark. druk.
28,5 + 1 wklejka. Papier ilustr. kl. III, 70×100,
g 80. Skład rozpoczęto w maju, druk ukończono
w sierpniu 1959 r. Cena tomu I—VIII zł 450.—

TORUŃSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE
Zam. 894 - D-10

KT
12

