

BOTANISCHE ZEITUNG.

Redaction: *Hugo von Mohl.* — *A. de Bary.*

Inhalt. Orig.: v. Mohl, Linné's Verhältniss zur Descendenztheorie. — Litt.: Wittrock, Dispositio Oedogoniacearum succicarum. — **Neue Litteratur.** — Samml.: Rabenhorst, Algen Europa's. Dec. 221—24. Pers. Nachr.: Willkomm, Wiesner. — Perktold †. — **Anzeigen.**

Ueber das Verhältniss Linné's zur Descendenztheorie.

Eine historische Untersuchung

von

Hugo von Mohl.

Da ich den Schriften von Linné ein ziemlich eingehendes Studium gewidmet habe, so wurde ich nicht wenig dadurch überrascht, dass Herr Ludwig v. Hohenbühel-Heufler (Bot. Zeitg. 1870. No. 36) in denselben den Beweis dafür gefunden zu haben glaubt, dass Linné über die Entstehung der Arten eine Theorie aufgestellt habe, welche in ihrer Wesenheit eine grosse Aehnlichkeit mit der Descendenztheorie besitze, und dass daher Linné mit gutem Rechte *mindestens zu den Vorläufern dieser Theorie* zu rechnen sei.

Könnte dieser Nachweis geliefert werden, so würde allerdings auf der einen Seite dem reichen Kranze der unsterblichen Verdienste des grossen Schweden ein neues Lorbeerblatt zugefügt, auf der anderen Seite wäre es aber unerklärlich, dass nicht Linné selbst seine frühere Ansicht, dass die Species sich unverändert fortpflanzen, förmlich widerrufen, und die neue Lehre als eine im Gegensatze zu derselben stehende bezeichnet hätte. Die Inconsequenz zwei in ihren Grundprinzipien einander diametral entgegengesetzte Lehren über einen der wichtigsten Punkte seiner Wissenschaft neben einander für richtig gehalten zu haben, ist einem so klaren Kopfe, wie Linné, doch nicht zuzutrauen. Hier muss ein Irrthum in der Auffassung

seiner Ansichten vorliegen, und dieser lässt sich, wie ich glaube, auch nachweisen.

Verständigen wir uns aber zunächst über ein paar Punkte, welche bei dieser Frage wesentlich in Betracht kommen. Sowohl die Vertheidiger der Lehre von der Permanenz der Species, als die Vertheidiger der Descendenztheorie nehmen die Variabilität der Species an, jedoch in verschiedenem Grade. Die ersteren glauben, dass die Nachkommen einer bestimmten Art nur in unwesentlicheren Eigenschaften von ihren Vorfahren abweichen können, dass ein bestimmter Typus der Organisation durchaus festgehalten werde, und dass die spätesten Nachkommen wieder zur Urform zurückkehren können. Die Vertheidiger der Descendenztheorie setzen dagegen für Grösse und Art dieser Abweichungen keine bestimmte Grenze fest, sie halten die gesammte Organisation einer allmählichen Umänderung für fähig, so dass die Nachkommen eines Stammvaters sich Schritt für Schritt nach den verschiedensten Richtungen hin von seiner Organisation entfernen können, ohne jede Möglichkeit unter einander wieder ähnlich zu werden oder zum ursprünglichen Typus zurückzukehren. In Folge hiervon kann sich eine bestimmte Species nicht nur in Formen umwandeln, welche ungefähr auf gleicher Organisationsstufe neben einander stehen, sondern es ist auch die Möglichkeit gegeben, dass sich die Nachkommen auf eine höhere Organisationsstufe erheben, als die war, welche die Vorfahren einnahmen. Wenn sich dieses so verhält, so ist es auch erlaubt rückwärts zu schliessen und anzunehmen, dass alle hoch organisirten lebenden

Wesen die Nachkommen von niedriger organisirten sind, bis man endlich beim einfachen Protoplasmaklumpchen als Stammvater aller lebender Wesen ankommt. Das ist die Hauptangel, um die sich diese Lehre dreht und nicht die blosse Vielfältigung von Formen; diese kann auch, und zwar auf jeder Organisationsstufe, durch geschlechtliche Kreuzung zu Stande kommen. Hierdurch entsteht aber nur eine Mischung von bereits existirenden Formen, aber weder Fortschritt, noch Rückschritt in der Entwicklung des Ganzen, und es kann der Vertheidiger der Permanenz der Species, zu welcher Ansicht sich Linné sein ganzes Leben hindurch entschieden bekannte, eine solche Mischform für eine neue Species anerkennen, ohne auch nur einen einzigen Satz der Descendenztheorie für wahr zu halten.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Linné'schen Theorie über. Nach der Ansicht des Hrn. v. Heufler stellte Linné zwei einander durchaus widersprechende Ansichten auf. Während er in früherer Zeit sich in dem bekannten Satze: *species tot numeramus, quot diversae formae in principio sunt creatae* (Phil. bot. 1751. 99) sich für die Schöpfung unserer gegenwärtigen Arten in ihrer jetzigen Form und für ihre Unveränderlichkeit ausgesprochen habe, so sei dagegen von demselben später eine gänzlich verschiedene Theorie aufgestellt worden, welche in die Sprache der Gegenwart übersetzt folgendermassen lauten würde: Die erste Pflanze war ein höchst einfacher Organismus, aus dem andere Pflanzen entstanden, die unter sich solche Verschiedenheiten zeigten, dass jede einzelne die Merkmale einer ganzen Ordnung (Classe) an sich trug. Aus diesen Ordnungs- (Classen-) Pflanzen entstanden wieder andere unter sich verschiedene Pflanzen, welche jede für sich die Merkmale einer ganzen Gattung besass. Aus diesen Gattungspflanzen entstanden abermals andere unter sich verschiedene Pflanzen, von denen jede für sich die Merkmale einer besonderen Art hat. Diese Pflanzen sind die heutigen Arten, und zerfallen in verschiedene Abarten.

Herr von Heufler leitet diese Darstellung aus den Sätzen ab, welche Linné in der 6. Ausgabe seiner *Genera plantarum* (Holmiae 1764) der im Anhang gegebenen Aufzählung seiner *Ordines naturales* vorausschickte, und deren Wiederabdruck wegen der folgenden Betrachtungen hier wohl nöthig sein wird. Ihr Wortlaut ist folgender:

1. CREATOR T. O. in primordio vestiit Vegetabile *Medullare* principiis constitutivis diversi *Corticalis*, unde tot difformia individua, quot *Ordines Naturales*, prognata.
2. *Classicas* has (1) plantas Omnipotens miscuit inter se, unde tot *Genera ordinum*, quot inde plantae.
3. *Genericas* has (2) micuit Natura, unde tot *Species congeneres*, quot hodie existunt.
4. *Species* has (3) miscuit Casus, unde totidem, quot passim occurrunt, *Varietates*.

Weitere Aeusserungen von Linné über diesen Gegenstand scheinen Hrn. v. Heufler nicht bekannt gewesen zu sein, mit Ausnahme der Auszüge aus seinen Vorlesungen, welche in den von Giseke herausgegebenen *Praelectiones* enthalten sind, von welchen ich dagegen hier absehe, da es sich nicht feststellen lässt, ob sie die Worte Linné's vollkommen getreu wiedergeben.

Ehe ich nun zur näheren Betrachtung der in den obigen Sätzen ausgesprochenen Ansichten übergehe, mag die allerdings nicht das Wesen der Sache betreffende, allein in historischer Beziehung immerhin zu untersuchende Frage, in welcher Zeit Linné diese neue Theorie ausgebildet habe, ein paar Augenblicke unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Herr von Heufler glaubt diese Zeit auf sehr enge Grenzen beschränken und dieselbe zwischen den 20. December 1763, welches Datum die *ratio operis* überschriebene Vorrede oder Einleitung zur 6. Ausgabe der *Genera plantarum* trägt, und zwischen die Vollendung des Druckes, d. h. jedenfalls in das Jahr 1764, setzen zu können, welche Jahreszahl der Titel des Buches trägt. Da nämlich in die Einleitung noch die frühere, in der *philosophia botanica* ausgesprochene Theorie aufgenommen sei, und die neuere erst in dem Anhang sich finde, so müsse die letztere erst während des Druckes aufgestellt worden sein. Diese Conjectur ist eine nichts weniger als glückliche. Eintheils erhellt aus der Signatur der Bogen des Buches, dass die Einleitung und der Text nicht in ununterbrochener Reihenfolge, sondern jedes für sich besonders gedruckt wurden; es ist also mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass dem allgemeinen Gebrauch gemäss zuerst der Text und erst später Titel, Dedication und Einleitung gedruckt wurden. Andertheils wird die Annahme des Hrn. von Heufler, dass die Theorie aus der Zeit des Druckes des genannten Buches herstamme, durch

den Umstand gründlich widerlegt, dass die ganze Theorie schon etwa zwei Jahre vorher in der Dissertation: *Fundamentum fructificationis, quod sub Praesidio D. D. Linnaei proposuit Johannes Mart. Gräberg. Upsaliae 1762. Oct. 16*, in aller Ausführlichkeit auseinandergesetzt ist, und von Linné in derselben noch ausdrücklich gesagt wird (§. X.), dass er schon längst vermuthet habe, dass alle Species einer Gattung anfänglich nur eine einzige gebildet hätten: „*Suspicio est quam diu fovi, neque jam pro veritate indubia venditare audeo: sed per modum hypotheseos propono: quod scilicet omnes species ejusdem generis ab initio unam constituerint speciem, sed postea per generationes hybridias propagatae sint, adeo ut omnes congeneres ex una matre progenitae sint, harum vero ex diverso patre diversae species factae.*“ Aus dem hier berührten Umstande, dass Linné diese Theorie noch nicht für fest begründet, sondern nur als hypothetisch wahrscheinlich betrachtete, mag es zu erklären sein, dass er dieselbe noch nicht in die Einleitung der 6. Ausgabe der Genera, sondern, um wenigstens die Aufmerksamkeit auf sie zu lenken, nur in den Anhang aufnahm. Diese Einleitung ist vollkommen die gleiche, wie die der 5. Ausgabe vom J. 1754 vordruckte. Linné arbeitete Einleitungen zu seinen Systemen mit äusserster Sorgfalt aus, und legte auf dieselben einen grossen Werth, er mag es daher für unpassend gehalten haben, durch Aufnahme einer für ihn noch hypothetischen Ansicht in eine Arbeit, die er seit Jahren als eine in sich vollendete und abgerundete betrachtete, ein unsicheres Element einzumengen.

Erst mehrere Jahre später finden wir diese Theorie mit Hinweglassung der früheren Annahme einer ursprünglichen Erschaffung der Species in die Einleitung zur 12. Ausgabe der *Systema naturae* (Holm. 1767. Vol. II. pag. 9) aufgenommen. Diese Darstellung verdient wohl hier ebenfalls, wenn auch an dieser Stelle vorerst nur einen theilweisen Abdruck; dieselbe lautet:

PRINCIPIUM Fructificationis, Fundamentum Botanices, est altius repetendum.

PROBLEMA: Supponas D. O. O. in primordio e simplici progressum ad composita; e paucis ad plura! adeoque a primo Vegetabili principio, tot tantum creasse plantas diversas, quot ordines Naturales. Has ordinum plantas IPSUM dein ita inter se generando miscuisse, ut totidem exorirentur plantae, quot hodie distincta existunt Genera.

Dass sich Linné auf diese neue Theorie viel zu gute that, geht aus ein paar Stellen der von ihm hinterlassenen Selbstbiographien (*Egenhändige anteckningar af Carl Linnaeus om sig sielf. p. 80. 206*) hervor, indem er dieselbe unter den Verdiensten, die er sich um die Wissenschaft erworben, aufführt, und angiebt, vor ihm hätten zwar alle das *Fundamentum fructificationis* besprochen, allein keiner verstanden, zugleich erklärte er die Aufstellung dieser Ansichten für ein Wagniss. (*Plantas hybridias wågede han proclamera och gifwa aefterwerlden anledning till specierum causam, zu deutsch: Plantas hybridias wågte er zu proclamiren und der Nachwelt eine Hinweisung auf Specierum causam zu geben.*)

Gehen wir zur Betrachtung dieser Theorie selbst über, so glaubt Herr v. Heufler in dem ersten Satze der aus den *Genera plantarum* oben abgedruckten Stelle: *Creator etc.* den Beweis dafür zu liefern, dass nach Linné's Ansicht die erste Pflanze ein höchst einfacher Organismus gewesen sei, aus welchem andere Pflanzen entstanden, die unter sich solche Verschiedenheiten zeigten, dass jede einzelne die Merkmale einer ganzen Ordnung an sich trug. Linné sei durch diese Annahme einer nieder organisirten Urpflanze ein Vorläufer der Descendenztheorie, und seine Lehre unterscheide sich von der letzteren nur durch die wesentlich andere Ansicht über die allmähliche Differenzirung der Pflanzen.

Gegen diese Auslegung des obigen Satzes muss ich den entschiedensten Protest einlegen. Von der ganzen Annahme einer höchst einfachen Urpflanze und einer späteren Differenzirung derselben in die Repräsentanten der verschiedenen Ordnungen findet sich weder in dem obigen Satze, noch in den übrigen Linné'schen Schriften auch nur die leiseste Spur; diese Urpflanze ist das Resultat einer irrigen Interpretation. Gehen wir in dieser Beziehung die verschiedenen Stellen, in welchen Linné von der Erschaffung der Pflanzen spricht, nach ihrer zeitlichen Reihenfolge durch, so haben wir zuerst die im Jahre 1762 erschienene Dissertation *Fundamentum fructificationis* in's Auge zu fassen. Hier heisst es zum Schlusse: *Dictorum haec est summa: concipimus*

I. Quod T. O. Creator in ipsa creatione fecerit ex quolibet Ordine naturali unicum tantum speciem plantarum, a reliquis diversam habitu et Fructificatione.

II. Quod has (1) invicem foecundaverit etc.

Klarer kann auf der Welt nichts sein. Bei der Erschaffung der Pflanzen wurde zunächst (in ipsa creatione) je eine Species als Repräsentant einer jeden Familie erschaffen, also neben einander Pflanzen von der höchsten bis niedersten Organisationsstufe, denn von späterer Entstehung neuer Familien ist nirgends die Rede, ferner an demselben Orte und gleichzeitig, denn sonst hätten sich diese Pflanzen nicht unter einander fortpflanzen können. Wir haben also das gerade Gegentheil von jeder Theorie, welche eine allmähliche stufenweise Entwicklung der Organisation und eine Abstammung der höheren Pflanzen von einer nieder organisirten Urpflanze annimmt, vor uns.

Untersuchen wir, ob nicht später Linné seine Ansicht geändert hat, so müssen wir eine solche Vermuthung ebenso entschieden verneinen. Die zweite Linné'sche Darstellung ist in der oben aus den Genera plantarum abgedruckten Stelle enthalten, also in der einzigen, welche Herr v. Heufler kannte und welche er auf die oben angegebene Weise interpretirte. Der erste Satz derselben: Creator in primordio vestiit vegetabile Medullare principiis constitutivis diversi corticalis etc. hat zu jener Auslegung Veranlassung gegeben. Nun ist zuzugeben, dass dieser Satz für einen auf dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft stehenden Botaniker vollkommen unklar, und eben deshalb geeignet ist, zu den verschiedenartigsten Auslegungen Veranlassung geben zu können. Desto nothwendiger ist es aber, sich in den anderen Schriften von Linné danach umzusehen, welche Vorstellung er sich von der Organisation der Pflanze gebildet hatte, welchen Sinn er mit den Ausdrücken der Substantia medullaris und corticalis verband und welche Functionen er denselben zuschrieb. Mit dieser Kenntniss ausgerüstet, können wir mit Sicherheit an die Interpretation jener Stelle gehen. Linné hat sich über die Vorstellung, die er sich über diesen Gegenstand gebildet hatte, vielfach und besonders deutlich in der (im 6. Bande der Amoenitates academicae wieder abgedruckten) Dissertation über Generatio ambigua ausgesprochen. Ich halte es nicht für unpassend, einige Stellen aus derselben hier anzuführen, ziehe es aber vor, um nicht durch vielleicht minder gelungene Uebersetzung zu Missverständnissen Veranlassung zu geben, den Originaltext anzuführen. Es heisst daselbst:

§. IX. *Vegetabilia* constant substantia medullari et corticali. *Medullaris*, vita vegetabilium praecipua, admirandae omnino est indolis, quae

vim habet multiplicativam in infinitum, accrescit et augetur ad ramorum apices, ubi minima est resistentia, sed ad primordia sua plerumque perit; unde videmus in plurimis arboribus truncum sine medulla solidum, adeo ut saepe, concavo licet et exsculpto intus vel exusto caudice, maxima tamen crescat *Quercus*: sed minimi ramusculi, qui incrementis continuatis plantam multiplicabunt, medulla carere prorsus nequeunt Hoc medullare intra substantiam corticalem quasi incarceratur, quae illam omni nisu retinere studet, quamdiu conditiones ejus sufficiunt. Sed ubi substantia corticalis ob altitudinem, aestum etc. non satis valida est, tum medulla enititur, corticalem substantiam rumpit, tumque planta metamorphosin subit, fructificatio peragitur, medulla in semina granulatur. Sed haec tamen semina, atque ipsa medullaris substantia, non sufficiunt ad vitam continuandam et multiplicandam, nisi antea polline seu genitura maris fuerint foecundata.

§. X. Altera vegetabilium pars constitutiva essentialis est *Corticalis*, quae nutrimenta attrahit, succum deducit et medullam, quae aliunde sustentari nequit, alit et protegit Corticis munus est *librum* deponere; liber in substantiam *ligneam* abit, unde oriuntur stamina. Substantia igitur medullaris dat semina, corticalis vero, cujus proles liber ac lignum est, pollinifera stamina mascula subministrat. Non sufficit, ut substantia medullaris ad nova semina protrudatur; nam se ipsam sustentare non potest. Accedere igitur debet substantia corticalis, a patre sustentationi ejus destinata etc.

Es erhellt aus dem Vorhergehenden, dass nach Linné's Ansicht jede Pflanze nothwendigerweise aus zwei Theilen zusammengesetzt ist, aus der Medullarsubstanz, welche die vorzugsweise belebte Substanz ist und von der die Samen abstammen, und aus der Corticalsubstanz, welche die Grundlage der Ernährungsorgane und der von diesen abstammenden Blüthentheilen (Kelch bis Staubgefäßen) bildet. Ohne die Zusammenwirkung von beiden kann eine Pflanze weder leben, noch sich fortpflanzen. Wenn daher Linné sagt, dass der Schöpfer die Marksubstanz mit verschiedenartigen Corticalsubstanzen bekleidet habe, so wollte er damit nur eine nähere Erläuterung der abweichenden Organisation der verschiedenen gleichzeitig erschaffenen Repräsentanten der verschiedenen Familien geben, aber keineswegs ist die Marksubstanz als eine einfach organisirte Urpflanze zu betrachten, welche erst später durch einen zweiten Schöpfungs-

act, durch Neubildung verschiedener Cortical-substanzen in verschieden organisirte Pflanzen, differenzirt worden sei. Die Urpflanze ist eine reine Erfindung des Hrn. v. Heufler, daher tritt auch weder früher (im Fundamentum fructificationis), wie oben nachgewiesen, noch später im Systema vegetabilium eine Spur von derselben auf, denn in dem letzteren heisst es: adeoque a primo vegetabili principio tot tantum creasse plantas diversas, quot ordines Naturales. Es ist daher auch vollkommen consequent und keineswegs, wie Herr v. Heufler glaubt, als Gegensatz gegen die frühere Darstellung bemerkenswerth, dass in der Fabricius'schen Niederschrift der Vorlesung Linné's von der Urpflanze keine Erwähnung geschieht, sondern es einfach heisst: creatorem ab initio e singulo ordine naturali unicum creasse plantam, vi sexum propagandi praeditam.

Dass mit der Nichtexistenz einer nieder organisirten Urpflanze und mit der gleichzeitigen Erschaffung je eines Repräsentanten von jeder natürlichen Ordnung jede Berechtigung, Linné als Urheber der Ansicht, dass die Organisation der Pflanzen von niederer zu höherer Stufe fortgeschritten sei, und dass wir deshalb in ihm einen Vorläufer der neueren Descendenztheorie zu betrachten haben, wegfällt, ist selbstverständlich.

Hiermit könnte ich schliessen. Es ist aber zur genaueren Erläuterung der Linné'schen Theorie wohl nicht überflüssig, einen weiteren Punkt zu besprechen, welcher auch die Aufmerksamkeit des Hrn. v. Heufler auf sich gezogen hat, ohne dass derselbe aber, wie es mir scheint, den wahren Grund, warum Linné die gleich zu besprechende Unterscheidung bei der gegenseitigen Kreuzung der erschaffenen Pflanzen für nöthig hielt, erkannte. Nachdem Linné (in den Genera plantarum) die Entstehung der Repräsentanten der natürlichen Ordnungen besprochen hat, sagt er weiter:

2. *Classicas* (1) plantas Omnipotens miscuit inter se, unde tot *Genera* ordinum, quot inde plantae.
3. *Genericas* (2) miscuit Natura, unde tot *Species* congeneres, quot hodie existunt.
4. *Species* has (3) miscuit Casus, unde totidem, quot passim occurrunt, *Varietates*.

Herr v. Heufler sagt nun, er glaube, dass Linné mit dem Worte *miscuit* wenigstens nicht ausschliesslich die Bastardirung verstanden habe, weil er es auch im vierten Absatze, wo von

Entstehung der Varietäten die Rede sei, gebraucht habe, Linné aber die Bastarde und Varietäten wohl unterschieden habe.

Linné's Ansicht wird wohl aus der im Systema naturae (edit. XII) enthaltenen Darstellung, wenigstens in Beziehung auf einen Punkt, deutlich. Es heisst nämlich, nachdem von der Schöpfung der Repräsentanten der natürlichen Ordnungen die Rede war: has ordinum plantas, *Ipsum* (D. O. O.) dein ita inter se generando miscuisse, ut totidem exorirentur plantae, quot hodie distincta existunt *Genera*. Naturam dein *Genericas* has plantas, per generationes ambigenas (quae structuram floris non mutant) inter se miscuisse et multiplicasse in *Species* existentes, quotquot possibiles, exclusis tamen e numero specierum, ab ejusmodi generatione productis plantis *Hybridis*, utpote sterilibus.

Linné hielt es also beiden Stellen zufolge für nöthig anzunehmen, dass bei der Entstehung der Gattungen durch Kreuzung der Familienrepräsentanten nicht die den Pflanzen als lebenden Wesen zukommenden natürlichen Kräfte ausgereicht hätten, sondern dass auch bei der Bildung der Gattungen ein direktes Eingreifen des Schöpfers nöthig gewesen sei, und dass erst bei der Kreuzung der Gattungen, aus welcher die *Species* hervorgingen, die natürlichen Kräfte und die Gesetze der von ihm mit dem Ausdrücke der *Generatio ambigena* bezeichneten Zeugung zur Erreichung des Zweckes ausgereicht hätten. Zum Verständniss dieses Unterschiedes ist es wohl nöthig in's Auge zu fassen, was Linné unter *generatio ambigena* verstand, von der er selbst sagt, dass sie eine sehr grosse Entdeckung von ihm (ett ganska stort inventum) gewesen sei. Linné verstand unter diesem Ausdrücke nicht etwa eine besondere Abart des gewöhnlichen, im Thier- und Pflanzenreiche vorkommenden Zeugungsprocesses, sondern es bezeichnet dieser Ausdruck die Theorie, welche er sich über die Vorgänge bei diesem Prozesse gebildet hatte (vergl. die Dissertation: *Generatio ambigena* quam Praesido D. D. Linnaeo proponit Christ. Lud. Ramström. Ups. 1759. Wieder abgedruckt in *Amoenit. acad.* T. VI.). Er verwarf ebensowohl die *generatio aequivoca*, als die *generatio univoca*, unter welchem letzteren Ausdrücke er die Theorie von Harvey, dass der Embryo schon vor der Befruchtung im Eie vorhanden sei und durch den männlichen Samen nur zum Leben erweckt werde, und die *Leeuwenhoek'sche* Ansicht, dass derselbe aus der weiteren

Entwicklung eines in's Ei gelangten Samenthierchens hervorgehe, zusammenfasste. Im Gegensatz gegen diese Theorien nahm er an, dass sowohl der Vater, als die Mutter zur Bildung des Embryo einen materiellen Beitrag liefern. Diesen Vorgang brachte er nun mit der oben angeführten Ansicht, dass sowohl die Pflanzen, als die Thiere aus einer Medullarsubstanz und einer Corticalsubstanz bestehen, in Verbindung, indem er annahm, dass die Medullarsubstanz aus dem Stamme der Pflanzen hervorgedrängt werde, in die Fructificationstheile derselben eindringe und endlich in den Samen concentrirt werde, während die männliche befruchtende Substanz von der Corticalsubstanz erzeugt werde. Die Medullarsubstanz könne in einer Pflanze in Aeste, Zweige u. s. w. in's Unbegrenzte auswachsen, aber zur Erzeugung eines neuen gesonderten Individuums sei eine Befruchtung derselben durch die Corticalsubstanz nothwendig. Dass nun die Corticalsubstanz der neuen Pflanze von der Corticalsubstanz des Vaters abstamme, zeigen die Bastarde, indem die äusseren Theile derselben immer mit denen des Vaters, die inneren (bei den Pflanzen die Fructificationsorgane) mit denen der Mutter vollkommen übereinstimmen.

Da nun nach Linné's Ansicht die Genera durch Vermischung der Repräsentanten der natürlichen Ordnungen entstanden sind, und die Genera einer natürlichen Ordnung in den Fructificationsorganen mehr oder weniger von einander abweichen, so konnte Linné die Entstehung der Genera nicht einer normalen generatio ambigena zuschreiben, indem sonst alle von verschiedenen väterlichen Pflanzen abstammenden Nachkommen einer als weibliche Pflanze functionirenden und eine Familie repräsentirenden Pflanze nothwendigerweise zwar in den Vegetationsorganen verschieden gewesen wären, dagegen in den Fructificationsorganen übereinstimmt und deshalb zu einer Gattung gehört hätten. Es hätten auf diese Weise zwar eine bedeutende Anzahl von Species, aber nicht mehr Gattungen als natürliche Ordnungen vorhanden waren, entstehen können. Aus diesem Grunde sah sich Linné genöthigt, zur Erklärung der Entstehung von Gattungen ein unmittelbares Eingreifen des Schöpfers, also eine durch eine übernatürliche Macht bewirkte Ausnahme von der Wirkung der Naturgesetze in Anspruch zu nehmen, und zeigte damit auf's Neue, wie weit er von den Ideen der neueren Descendenztheorie entfernt war. Die Entstehung der Species aus diesen Gattungspflanzen konnte er dagegen durch

die generatio ambigena erklären, wie er z. B. keinen Anstand nahm, anzunehmen, dass *Digitalis Thapsi* zum Vater *Verbascum Thapsus*, zur Mutter *Digitalis purpurea* gehabt habe. Hierbei machte es nun freilich eine Schwierigkeit, zu erklären, wie es komme, dass die Zahl der Species nicht in einer fortlaufenden Zunahme begriffen sei. Dass hierbei eine Beschränkung stattfindet, gab Linné zu, und gab als Grund hiervon an, dass wohl bereits so viele Species entstanden seien, als leicht haben erzeugt werden können (Fundamentum fructificationis §. XI. non sine ratione credo, tales species tot, jam tanta mundi aetate, esse productas, quot produci facile possibiles sunt); jedoch setzt er hinzu, er wolle nicht darauf schwören, dass es nicht schon mehr Pflanzen in Europa gebe, als vor 140 Jahren, zur Zeit, als Bauhin seinen Pinax herausgegeben habe, existirt hätten.

Mit dieser Kreuzung von Pflanzen verschiedener Gattungen und der hieraus erfolgenden Bildung von Species hielt Linné die Bildung von normalen Pflanzen für abgeschlossen, und diese hielt er für unveränderbar (Fundamentum fructificat. §. VII. Simile a simili generatur. Quotquot prognatae sunt plantae ab una prima vocantur individua totidem unius ejusdemque Speciei. Arctos admodum natura posuit limites, ut quaelibet species intra se generet, nec facile aliis et heterogeneis immisceatur. Hinc fit, ut parentem proles referat et individua ejusdem speciei fiant similia).

Dagegen gab er, jedoch nur für einzelne sehr seltene Fälle, die Möglichkeit zu, dass auch aus der Kreuzung zweier Species Bastarde (plantae hybridae) hervorgehen. Diese hielt er früher (Fundament. fructificat.) theilweise für fähig sich fortzupflanzen, theilweise seien sie aber unfruchtbar. Später (systema naturae, edit. XII.) scheint er sie dagegen, nach der schon oben angeführten Stelle, sämmtlich für unfruchtbar gehalten und aus der Reihe der Species ausgestrichen zu haben.

Fassen wir das Gesagte kurz zusammen, so erhellt, dass Linné auch in seiner späteren Theorie an eine aus inneren Kräften hervorgehende Umänderung der durch normale Fortpflanzung auf einander folgenden Generationen der lebenden Wesen, folglich auf die Erhebung der Organisation der Nachkommen auf eine höhere Stufe, an die Ableitung der jetzigen Pflanzenwelt aus einer oder mehreren niedrig organisirten Urpflanzen, oder auch nur an die

Abstammung der jetzt lebenden Pflanzenformen von anderen auf gleicher Organisationsstufe stehenden, in früheren Zeiten lebenden Arten nicht im entferntesten gedacht hat, sondern dass er ein zweimaliges directes Eingreifen des Schöpfers für nöthig hielt, einmal bei der Schöpfung der die natürlichen Ordnungen repräsentirenden Pflanzen, sodann zu der aus einer Kreuzung dieser Pflanzen hervorgehenden Schaffung der Gattungen, und dass er nur die Bildung der jetzigen, seit ihrem Auftreten vollkommen unveränderbaren Species auf die Thätigkeit von natürlichen, den lebenden Wesen innewohnenden Kräften (auf die gewöhnlichen Gesetze der Zeugung), also wieder nicht auf eine Transmutation, sondern auf eine Verschmelzung von Formen, welche durch übernatürliche Kräfte erzeugt waren, zurückführte.

Tübingen, im September 1870.

Litteratur.

Dispositio Oedogoniacearum suecicarum. Auctore **Veit Brecher Wittrock**. Cum Tabula I. (Aus den Sitzungsberichten der kgl. Akademie zu Stockholm. 1870. No. 3.) 26 S. 8^o.

Wir haben in dem Verf. schon lange einen gründlichen Bearbeiter der Süßwasseralgae kennen gelernt, der es unternommen hat, die an diesen Pflanzen vor 10—12 Jahren so reichlich gewonnenen morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Resultate nun auch für die Systematik vollständig zu verwerthen. Verf. ist mit einer Monographie der Oedogoniaceen beschäftigt, wie er in einer Anmerkung sagt, und giebt aus dieser eine Probe in Form einer Synopsis der Oedogoniaceen Schwedens. Die Tafel stellt von diesen 4 neue — 1 *Bolbochaete* und 3 *Oedogonien* dar. Es versteht sich von selbst, dass *Pringsheim's* Arbeit die Grundlage bildet, auf welcher der Verf. weiter gebaut hat. Er ordnet sein Material folgendermassen:

I. *Oedogonium* Lk.

Sect. I. *Species monoicae*.

A. *Oosporis globosis* v. *depresso-globosis*.

a. *Oogoniis* poro laterali apertis.

α. *Oogoniis globosis* v. *subglobosis*.

Spec. 1 — 10. z. B. *Oe. curvum* Pringsh.,
Oe. Vaucherii A. Br.

β. *Oogoniis* ellipsoideis, in medio processibus verticillatis instructis.

Spec. 11. *Oe. Itzigsohnii* dBy.

b. *Oogoniis* operculo terminali apertis.

Spec. 12. *Oe. rostellatum* Pr.

B. *Oosporis* ellipsoideis v. oviformibus.

a. *Oogoniis* poro laterali apertis.

Spec. 13—14.

b. *Oogoniis* operculo terminali apertis.

Spec. 15.

Sect. II. *Species gynandrae*.

Subject. 1. Membrana oosporarum cum membrana oogoniorum coalita.

Spec. 16. *O. acrosporium* dBy.

Subject. 2. Membrana oosporae a membrana oogonii discreta.

A. *Oosporis globosis* v. *depresso-globosis*.

a. *Oogoniis* poro laterali apertis.

α. *Oosporis laevibus*.

αα. *Plantulis masculis unicellularibus*.

Spec. 17. *Oe. decipiens* Wittr.

ββ. *Plant. masculis 2-pluricellularibus*.

Spec. 18—20. e. g. *Oe. Braunii* Kg.

β. *Oosporis echinatis*.

Sp. 21—24. e. g. *Oe. echinospermum* A. Br.

b. *Oogoniis* operculo terminali apertis.

Sp. 25—26. e. g. *Oe. macrandrum* Wittr.
sp. n.

B. *Oosporis ellipsoideis* v. *oviformibus*.

Unterabtheilungen nach denselben Principien wie oben.

Spec. 27—34.

Sect. III. *Species dioicae*.

Unterabtheilungen nach der Form der Oogonien und Oosporen.

Spec. 35—41.

II. *Bolbochaete* Ag.

Sect. 1. *Species monoicae*: *B. mirabilis* Wittr.

Sect. 2. *Species gynandrae*, 13 Arten in Unterabtheilungen nach den durch *Pringsheim* begründeten Principien.

dBy.

Neue Litteratur.

Darwin, Ch., de la fécondation des orchidées par les insectes et des bons résultats du croisement. Trad. de l'anglais par L. Rérolle. Paris, Reinwald & Co. Fr. 8.

Gimbert, l'eucalyptus globulus, son importance en agriculture, en hygiène et en médecine. Paris, Delahaye. Fr. 1. 25.

Jahresbericht üb. die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie u. Toxicologie, hrsg. v. *Wiggers* u. *A. Husemann*. 4. Jahrg. 1869. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht's Verl. Thr. 2. 24.



Mohl, Hugo von. 1870. "Ueber das Verhältniss Linné's zur Descendenztheorie." *Botanische Zeitung* 28(46), 729–741.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/105619>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/248667>

Holding Institution

New York Botanical Garden, LuEsther T. Mertz Library

Sponsored by

The LuEsther T Mertz Library, the New York Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions/>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.