

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess

und

Dr. E. Selenka

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

X. Band.

15. Juni 1890.

Nr. 9.

Inhalt: **Kronfeld**, Neuere Beiträge zur Biologie der Pflanzen. — **Schlosser**, Die Differenzierung des Säugetiergebisses (Schluss). — **Leydig**, Das Parietalorgan. — **Emery**, Nochmals über die Leuchtorgane der Fische. — **Roux**, Die Entwicklungsmechanik der Organismen, eine anatomische Wissenschaft der Zukunft. — **Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften:** Sitzungsprotokolle der biologischen Sektion der Warschauer Naturforschergesellschaft (Schluss).

Neuere Beiträge zur Biologie der Pflanzen.

Besprochen von **Dr. M. Kronfeld** in Wien.

XIII. Imbrophile Labiaten.

J. Verschaffelt, im Botanisch Jaarboek, Gent 1890, p. 148—157, (Pl. III), macht einige weitere Fälle der Fruchtausstreuung durch Regen bei Labiaten bekannt.

Anastatica hierochuntica und der von Schweinfurth für die eigentliche „Rose von Jericho“ gehaltene *Asteriscus pygmaeus* öffnen ihr Gezweige bei Regenwetter, um den Fortpflanzungskörpern die günstigsten Keimungsbedingungen zu gewähren.

Drei Autoren — Steinbrinek (1883), Kirchner (1888) und MacLeod (1889) — teilen einige *Veronica*-Arten, so *V. arvensis* und *V. serpyllifolia* mit, welche die Fruchtkelche, entgegen der Norm, bei Regenwetter öffnen.

Vier neue imbrophile Labiaten sind nach Verschaffelt: *Brunella vulgaris*, *grandiflora*, *Salvia Horminum*, *lanceolata*. Bei den *Brunella*-Arten öffnet sich der Kelch im Regen, so dass die Früchtchen durch die Erschütterungen, welche die ganze Pflanze treffen, verschleudert werden können. *Salvia Horminum* weist bei trockenem Wetter nach abwärts gekehrte und geschlossene Fruchtkelche auf. Im Regen werden dieselben bis zur Horizontalen erhoben und zugleich geöffnet. Hiegegen stehen die Kelche von *Salvia lanceolata* bei jedem Wetter offen und sind ein wenig nach aufwärts gekehrt, so dass die Früchtchen

unmittelbar ausgewaschen werden. Sowohl von dieser Pflanze, als von *Brunella vulgaris* und *Salvia Horminum* sind die Früchtchen bei Regenwetter klebrig.

Dass durch die Kelchröhren eine „Führung“ der Früchtchen in dem Sinne angebahnt wird, um dieselben gleichmäßig und allmählich nach bestimmten Richtungen auszustreuen, hebt Verf. mit Zitierung meiner diesbezüglichen Publikation über *Scutellaria galericulata* (Verhandl. zool. bot. Ges., 1886, S. 373—375) hervor.

XIV. *Viscum album* auf der Eiche.

Von gewisser Seite wird, fast kann man sagen: dogmatisch, behauptet, dass *Viscum album* auf der Eiche nicht vorkomme. Der Besprecher meiner Arbeit: zur Biologie der Mistel (Biolog. Centralbl., VII, 1887, S. 449—464) in der Oesterr. bot. Zeitschr., 1888, S. 316—318, meint recht aufmunternd, „es wäre ein sehr anerkennenswertes Verdienst . . . gelegentlich die Eichen-Mistel auf ihrem Wirte zur Vorlage zu bringen“. Es nimmt nämlich gedachter Besprecher den Standpunkt ein, er zweifle an Allem, was er selbst nicht gesehen; dies wenigstens geht aus seinen langatmigen Erörterungen hervor.

Ich hingegen hatte l. c. zwei mir unzweifelhaft erschienene Fälle des Vorkommens von *Viscum album* auf der Eiche angeführt. Den ersten aus dem Leithagebirge teilte mir Dr. Stapf mit, d. Z. Privatdozent für Botanik an der Wiener Universität. Dr. Stapf war, als ich meine Arbeit über die Mistel zusammenstellte und zwecks derselben täglich im Botanischen Museum der k. k. Universität Wien vorsprach, Assistent dieser Anstalt. Er schilderte mir nicht nur genau die besondere Blatt-Größe der Eichenmistel, die Details des Standortes u. s. w., sondern er versprach mir von Tag zu Tag das Belegstück aus seinem Herbare mitzubringen, ein Vorhaben an welchem ihn nur seine eben stattfindende Uebersiedlung hindere. Diese Umstände kann nicht nur ich verbürgen, sie werden auch andere Zeugen bestätigen müssen, welche wiederholt aus Dr. Stapf's Munde die mir gegenüber gethane Aeußerung hörten: er übersiedle und könne den interessanten Zweig jetzt nicht herausfinden.

Was hat, wird ungeduldig der Leser fragen, Dr. Stapf's Uebersiedlung mit dem Vorkommen der Mistel auf der Eiche zu thun? Hierauf diene zur Antwort, dass Dr. Stapf, mit Bezug auf seinen Fund, anderes mir, anderes dem Besprecher meines Aufsatzes in der Oesterr. bot. Zeitschrift muss notwendig gesagt haben. Wie käme sonst der Besprecher zu dem Satze: „Bedauerlicherweise war Dr. Stapf, wegen einbrechender Dunkelheit zur Eile getrieben, nicht im Stande, von dem im vorigen Jahre bei Hornstein im Leithagebirge von ihm beobachteten Eichen-*Viscum* ein Belegstück mitzubringen“!

Trotz eines solchen Exempels der Autorentreue steht es unzweifelhaft fest, dass *Viscum album* auf der Eiche thatsächlich vorkommt. Auf ältere Literaturbelege nicht einzugehen — obwohl sie mir nicht eben en bloc von der Hand weisbar erscheinen — sei an dieser Stelle nur auf die neuen Mitteilungen Tubeuf's über den Gegenstand Bezug genommen.

Franchet und Savatier geben an, dass *Viscum album* L. in Japan, wie auf anderen Bäumen, so auch häufig auf Eichen wächst. Rein im I. Bande seines „Japan“, S. 170, hebt das Vorkommen der Mistel auf blattwechselnden Eichen hervor. Mayr brachte Exemplare aus Japan mit, die auf *Quercus crispula*, *dentata*, *glandulifera* gesammelt waren. Es zeigt sich also aus diesen Belegstellen, welche Tubeuf¹⁾ ins Feld führt, dass *Viscum album* auf Eichenunterlage in Japan keine Seltenheit ist. Tubeuf bemerkt hiezu, dass auch das häufige Vorkommen der Mistel auf *Castanea*, *Fagus* und *Abnus* in Japan abweichend von dem europäischen Vorkommen sei, und weiter, dass *Viscum album* auf einigen amerikanischen Eichen, z. B. auf *Quercus palustris* in Dresden gesehen wurde²⁾, für Buche und Erle aber keine deutschen Belege vorhanden sind³⁾.

Jüngster Zeit hielt Tubeuf im botanischen Verein zu München einen Vortrag über: *Viscum album* auf der deutschen Eiche⁴⁾. Wir entnehmen demselben folgendes. Im Jahre 1860 glückte in England die künstliche Anpflanzung der Mistel auf der Eiche. Wie auf *Quercus palustris* in Dresden kommt *Viscum album* auf der eingeführten *Querc. coccinea* in Wörlitz vor. Wissmann fand 1875 im Weserthale, Staritz 1876 bei Naumburg a. d. S. die Eichenmistel. In England beobachtete sie Beaton bei Sedbury, eine weitere Fundstelle führt Gardeners' Chronicle, Jahrg. 1876 und 1880 an.

Das Münchener forstbotanische Institut besitzt ein Belegstück von *Viscum album* auf der Eiche, welches von Crié aus Nordfrankreich eingesandt wurde.

Nach Allem „ist es doch möglich, dass in früheren Zeiten eine richtige Beobachtung dem Kultus zu Grunde lag, welcher die Eichenmistel zum Gegenstande der Verehrung machte. Gerade die Seltenheit der Mistel auf Eichen und Hasel zogen diese Holzarten in den Mythos, dem eine Verwechslung mit *Loranthus* ferne lag, denn in den Ländern des Druidenkultus fehlte der im Südosten auf Eichen heimische und an seinem Standorte stets massenhaft vorkommende *Loranthus*“ (Tubeuf).

1) Tubeuf, Beiträge zur Kenntnis der Baumkrankheiten. Berlin 1888. S. 18, 19.

2) Amerika fehlt bekanntlich *Viscum album*.

3) Tubeuf l. c. S. 19.

4) Tubeuf in Sitzber. d. bot. Ver. München. Sitzg. vom 9. XII. 1889.

XV. Die Erscheinung der Dichotypie im Pflanzenreiche ¹⁾.

Der Begriff der Dichotypie ist im Jahre 1868 von W. O. Focke ²⁾ aufgestellt worden. Es ist unter demselben die spontane, nicht auf mechanischem Wege bewirkte Kombination zweier verschiedener Pflanzentypen auf einem Stocke zu verstehen; es kann sich hier ebenso um Arten als um Rassen und wohl charakterisierte Varietäten handeln. Als bekanntestes Beispiel der Dichotypie ist der *Cytisus Adami* zu nennen, welcher nebeneinander auf einem Zweige gelbe und rote Blüten trägt: erstere entsprechen dem *Cytisus Laburnum* (oder *alpinus*? nach Focke), letztere dem *Cytisus purpureus*. Zwar gab Adam an, seine Pflanze sei durch Aufeinanderpropfung der beiden *Cytisus* entstanden, aber die meisten Botaniker halten dieselbe für einen Bastard der beiden Arten.

Diese erste Art von Dichotypie, welche im Blütenkomplexe zum Ausdrucke kommt, können wir heteranthische Dichotypie nennen. Alle bekannt gewordenen Fälle heteranthischer Dichotypie sind höchst wahrscheinlich, wo nicht nachgewiesenermaßen, durch Kreuzung entstanden.

So zeigten sich bei den von Focke ³⁾ gezogenen Hybriden *Anagallis phoenicea* ♀ × *coerulea* ♂ und *Anagallis coerulea* ♀ × *phoenicea* ♂ die Blumenkronen mennigrot; doch war an einer Blüte ein halber Kronzipfel lebhaft dunkelblau gefärbt. Ferner gewann Focke durch künstliche Kreuzung den Bastard *Trollius asiaticus* × *europaeus*; die meisten Sprosse desselben trugen die Blüten des *Tr. europaeus*, ein Stengel aber die des *Tr. asiaticus*. Gleichfalls nach Focke's Beobachtung trieb ein Exemplar von *Mirabilis Jalappa* mit weißen rot gesprenkelten Blüten einige Zweige mit rein roten Blumen. Noch eines instruktiven Falles zu gedenken, so wurde in den Veitch'schen Gärtnereien eine *Calanthe rosea* mit *C. vestita* gekreuzt, und der hieraus entstandene Blendling hatte Blumen, welche die beiden Farben der Eltern (rosa und crème), geschieden durch die Symmetrieebene der Blüte, zur Schau trugen ⁴⁾.

An die heteranthische schließt sich naturgemäß die heterokarpische Dichotypie an; dass auch diese in der Regel durch Kreuzung vermittelt wird, hiefür sprechen eigens angestellte Versuche, ferner die sexuelle Entstehungsweise der „Frucht“ überhaupt.

Maximowicz ⁵⁾ hat *Lilium bulbiferum* und *L. davuricum* gegenseitig gekreuzt; nebst den eignen Fruchtkapseln trug dann jede Art

1) Erweiterung eines vom Verf. in der zoolog.-botan. Ges. zu Wien gehaltenen Vortrages.

2) Oesterr. botan. Zeitschrift, XVIII, 1868, S. 139 fg.

3) Focke, Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, IX, 1887, S. 422.

4) Masters, Garden. Chron., 1887, Nr. 2402, S. 45, Fig. 11.

5) Maximowicz, Bullet. de l'Acad. des Sc. de St. Petersburg, VIII, p. 422—436, XIII, p. 275—285.

die der anderen zukommenden Früchte. Nicht minder hat Hildebrand¹⁾ durch Bestäubung einer gelbkörnigen Maisvarietät mit dem Pollen einen schwarzkörnigen Kolben erhalten, die zum Teil gelbe, zum Teil schwarze Körner trugen. Analog sah Hartsen²⁾ auf *Solanum edule* Früchte von *Lycopersicum esculentum*, und Kanitz³⁾ sind drei Früchte von *Lycopersicum esculentum* vorgelegen, welche an ihren oberen Polen förmliche Kämpchen von *Capsicum annuum*-Früchten besaßen. Bei der nahen Verwandtschaft, welche die Gattungen *Solanum*, *Lycopersicum* und *Capsicum* kennzeichnet — befürworten doch manche Autoren ihre Zusammenziehung in das Genus *Solanum* — sind die Belege von Hartsen und Kanitz nicht ohne weiters als Zeugnisse generischer Bastardierung, wohl aber als Fälle heterokarpischer Dichotypie anzusehen.

Eben solche sind die in der Literatur öfters erwähnten Früchte, welche zum Teil Orangen, zum Teil Zitronen darstellen. Schon Schröck⁴⁾ schildert eine Frucht, die zu $\frac{2}{3}$ Orange, zu $\frac{1}{3}$ Zitrone war. Weiter findet sich eine derartige Blendlingsfrucht von Oudemans⁵⁾ beschrieben und abgebildet; 5 Schnitzen derselben entsprechen im Aussehen und Geschmack völlig einer Zitrone, die vier übrigen einer Orange. Im Jahre 1888 hat Prof. Ráthay mehreren Mitgliedern der Wiener zoologisch-botanischen Gesellschaft (unter welchen sich auch der Schreiber dieser Zeilen befand) eine völlig gleiche Frucht demonstriert. „*Ascurious Lemon*“, die außen völlig einer Zitrone gleich, inwendig aber mit Ausnahme einer Schnitze lauter Orangenschnitzen hatte, mag noch aus Gardeners' Chronicle⁶⁾ erwähnt sein. Zusammengehalten mit diesen Beispielen erhält selbst Homberg's⁷⁾ Nachricht von einer Mischlingsfrucht, die sich aus abwechselnden Apfel- und Birnenschnitten zusammensetzte, Glaubwürdigkeit.

Als dritte Art der Dichotypie wäre die heterokormische Dichotypie zu unterscheiden. Im Gegensatze zu den beiden angeführten Arten ist ihr das Vorkommen in der vegetativen Region der Pflanze eigentümlich.

Ein lehrreicher Fall dieser Art wird bereits von Gaertner⁸⁾ angeführt. Eine Cactee mit zylindrischen Trieben wurde mit einer flachsprossigen gekreuzt und der Bastard wies Sprosse beiderlei Art auf. Gleiches Bewandnis scheint es nach einer Notiz in Gardeners'

1) Hildebrand, Bot. Zeit., 1868, S. 325—327.

2) Hartsen, Bot. Zeit., 1867, S. 379.

3) Kanitz, Oesterr. botan. Zeitschrift. 1872, S. 162.

4) Schröck, Miscellan. Acad. Nat. Cur. Dec. II. Ann. 22. p. 33.

5) Oudemans, Nederl. Kruidkund. Arch., 1873, p. 268—270, Taf. XIV.

6) Garden. Chron., 1886, Nr. 674, Fig. 135.

7) Homberg, Acad. des Scienc. An. 1711.

8) Gaertner, Bastarderz. S. 550.

Chronicle¹⁾ mit jener *Berberis Neuberti* — *B. vulgaris* × *Aquifolium* — zu haben, welche Kurztriebe mit Blättern von beiden Eltern trug. Selbst an unterirdischen Sprossungen kann die Dichotypie in Erscheinung treten. So wurden nach Kreuzung zweier Kartoffelsorten, „Myath's *Ashleaf*“ und „White *Elephant*“, Knollen gewonnen, welche zur Halbscheid den Knollen der einen Stammform, zur andern Hälfte den Knollen der zweiten Form gleichkamen²⁾.

In die Rubrik der heterokormischen Dichotypie gehört auch eine von mir an *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng. (*Richardia africana*) beobachtete Anomalie. Ein Topfexemplar dieser Aroidee war bis nahe zur Mündung des Topfes zurückgeschnitten worden. Völlig unvermittelt kam nun nach einigen normalen pfeilförmigen Blättern aus der Scheide eines solchen ein Blatt mit ovaler oben zugespitzter unten abgerundeter Spreite hervor, welches im Aussehen und der Nervatur ganz mit einem *Canna*-Blatte zusammenstimmt. Dieses einem fremden Typus angehörige Blatt hat sich seitdem — es sind vier Jahre verflossen — nicht wiederholt. Die Blattform von *Canna* treffen wir auch bei einigen Aroideen, so *Culcasia scandens*³⁾, und es bleibt die Frage offen, ob die überaus auffällige Blattvariante des *Zantedeschia*-Exemplars nicht in letzter Linie auf eine Kreuzung zurückzuführen ist.

In den gaertnerischen Schriften der Engländer wird die Dichotypie häufig unter dem Namen „Dimorphism“ mit verstanden. Allein dieser Ausdruck ist zu allgemein. Er besagt bloß, dass auf einem Individuum dieselben Organe oder Organkomplexe in zwei verschiedenen Formen auftreten, lässt aber unbeachtet, ob diese verschiedenen Formen mit den Typen verwandter, mit einander genetisch zusammenhängender Pflanzen korrespondieren. Auf eben dieses Moment ist in dem Terminus Dichotypie Gewicht gelegt.

Wie Focke⁴⁾ bekannt gibt, ist die Dichotypie vererbbar. Oben war von einem *Mirabilis*-Exemplar die Rede, welches nebst rotgesprenkelten Blüten einige Zweige mit rein-roten Blumen trieb. Bei der Aussaat der Samen dieses Exemplares sind durch eine Reihe von Generationen Exemplare mit teils gesprenkelten teils roten Blüten aufgetreten.

Diese Fähigkeit, sich durch Aussaat zu vererben, würde eine wertvolle Handhabe zur Auseinanderhaltung der Dichotypie und des als Knospvariation bekannten Phänomens abgeben, wenn sie nicht erst für den Einzelfall festgestellt wäre. Wo der Nachweis spontaner oder künstlich veranlasster Kreuzung fehlt, wo die verschiedenen Typen nicht an einem Organ, das ist innerhalb einer Blüte, einer

1) Garden. Chron., 1886, Nr. 652, p. 815.

2) Ebenda., 1887, Nr. 2404, p. 110, Fig. 28.

3) Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenform, II, 3, S. 114, Fig. 74H.

4) Focke, l. c.

Frucht zum Vorschein kommen, dort ist es äußerst prekär zu unterscheiden, ob es sich um Dichotypie, oder um Knospenvariation handelt. Wenn beispielsweise in der „Gartenflora“ vom Jahre 1886¹⁾ von einem Kamelien-Stocke die Rede ist, welcher zugleich rote und weiße Blumen trug, wenn wir erfahren, dass auf manchen Bäumen neben Pflirsichen Nektarinen erzeugt wurden, so kann dies ebenso Dichotypie als Knospenvariation gewesen sein; der Nachweis erfolgter Hybridisierung würde erst jeden Zweifel heben, und die Erscheinung wäre als Dichotypie anzusprechen.

Immerhin glaube ich, dass es zu weit gegangen ist, wenn man alle Fälle, in welchen Trauben von verschiedener Farbe auf einem Stocke beobachtet wurden, als Knospenvariationen ansieht²⁾. Zugegeben, dass eine solche an dem von Ráthay³⁾ beobachteten Ruländerstocke vorliegt, welcher auf gewissen Lotten rote Ruländer auf anderen weiße Burgundertrauben zeigte, so ist doch andererseits die Analogie der halbweißen und halbroten Traubenbeeren, von denen andere Autoren berichten, mit Focke's *Anagallis*-Blüte, der oben erwähnten *Calanthe*-Blume, dem Maiskolben Hildebrand's etc. offenbar, und man wird unwillkürlich an heterokarpische Dichotypie denken. Für diese ist ins Feld zu führen, dass Mendola⁴⁾ durch künstliche Bestäubung der weißen „*Sancinella Bianca*“ mit der roten „*Sabalkanskoi*“ auf ersterem Stocke Trauben mit roten Beeren erzielte. Da die Rebsorten so sehr leicht bastardieren, dürfte auch manches andere Beispiel der Knospenvariation an Trauben in Wirklichkeit heterokarpische Dichotypie darstellen. —

Theoretisch genommen vermag die Dichotypie auf die Natur der Bastarde einiges Licht zu werfen. Es ist allgemeine Anschauung, „dass“ — wie sich neuestens H. de Vries⁵⁾ ausdrückt — „im Bastarde die erblichen Eigenschaften vom Vater und von der Mutter durcheinander gemischt sind“. Und doch zeigen sich bestimmte erbliche Qualitäten eben im Bastarde und in einzelnen Organen desselben dicht nebeneinander und streng geschieden, so die rote und blaue Farbe bei *Anagallis*, die gelben und schwarzen Körner bei *Zea Mays*. Es steht also die Dichotypie jener Durchmischungshypothese entgegen.

Werden in einem Ballon Oel und Wasser durcheinandergeschüttelt, so durchdringen sie sich wohl ganz, gleichwohl bleiben die Oeltröpfchen als separate Kügelchen im Wasser suspendiert: es entsteht eine Emulsion, nicht eine wirkliche Mischung, und kommt der Ballon zur Ruhe, so trennen sich Oel und Wasser wieder von einander. Unter diesem

1) S. 121.

2) Vergl. Ráthay, Die Geschlechtsverhältnisse der Reben, I, S. 106 fg.

3) Ráthay, l. c. S. 109—110.

4) Mendola, Weinlaube, 1881, S. 546.

5) H. de Vries, Intrazelluläre Pangenesis, S. 25.

Bilde dürfte die gegenseitige Einwirkung der beiden zur Erzeugung eines Bastardes nötigen Plasmen vorzustellen sein. In der Keimzelle, als dem ersten geschlechtlichen Ergebnisse, würde gleichsam ein polarer Gegensatz der Teilchen bestehen, um durch stoffliche Partikel¹⁾ in entfernte Zellen vertragen, an entfernten Stellen des Organismus zur gelegentlichen Aeußerung zu gelangen. So wäre die auffallende Erscheinung der Dichotypie durch die gegenseitige Beeinflussung verschiedener — d. h. von verschiedenen Arten, Rassen oder Varietäten abstammender — Geschlechtsprodukte erklärt.

Die Differenzierung des Säugetiergebisses.

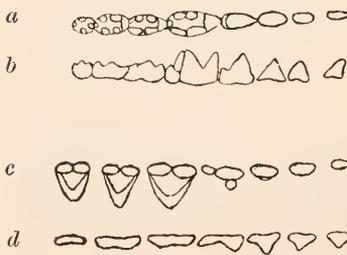
Von **Max Schlosser** in München.

(Schluss.)

Die Kängarus erinnern in der Differenzierung ihrer M etwas an die Perissodactylen, insoferne auch hier eine jochförmige Verbindung der Zahnelemente zu beobachten ist, die Phalangistiden und *Phascolarctus* dagegen an die Artiodactylen und zwar die ersteren wieder bis zu einem gewissen Grade an die Omnivoren — Suinen —, die letzteren an Selenodonten — Hirsche —, *Phascolomys* allein hat es zur Bildung prismatischer Zähne gebracht.

Während die Modifikationen der Backzähne bei den Pflanzenfressern auf Verflachung der Zahnkronen und zugleich auf möglichst große Ausdehnung der Kaufläche hinauslaufen ist die Differenzierung des Gebisses der Fleischfresser auf die Entwicklung eines einzigen, dafür aber um so wirksameren schneidenden Reisszahnes, Carnassière, gerichtet. Im Oberkiefer übernimmt diese Funktion der hinterste Prämolare, der Pr_1 , im Unterkiefer sein Antagonist, der vorderste Molar. Die übrigen Molaren des Unterkiefers erleiden dabei

Fig. VIII.



Gebiss des ältesten generalisierten Carnivoren, zum Unterschied von den Creodonten bereits mit beginnender Reduktion der hintern M. Die Zahl der untern M ist hier vier mit Rücksicht auf *Otocyon*.

a untere Zahnreihe von oben,

b von außen gesehen,

c obere Zahnreihe von unten,

d von außen gesehen.

eine immer weiter gehende Reduktion und zwar sowohl ihrer Zahl, als auch ihrer Zusammensetzung nach. Zuerst werden die

1) Wir können dieselben mit H. de Vries (in dem angeführten Buche) als Pangene bezeichnen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1890-1891

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Kronfeld Ernst F. Moriz (Mauriz)

Artikel/Article: [Neuere Beiträge zur Biologie der Pflanzen. 257-264](#)