Erscheint am
1. u. 15. jedes Monats.
Preis
des Jahrgangs 5¹/₃ fl.
Insertionsgebühren
2 Ngr. für die Petitzeile.

Agents:
in London Williams & Nor-
gate, 14, Henrietta Street
Covent Garden.
à Paris Fr. Klincksieck
11, rue de Lille.

Redaction:
Berthold Seemann
in London.
W. E. G. Seemann
in Hannover.

BONPLANDIA.

Zeitschrift für die gesammte Botanik.

Verlag
von
Carl Rümpler
in Hannover.
Osterstrasse Nr. 87.

Officielles Organ der K. Leopold.-Carol. Akademie der Naturforscher.

V. Jahrgang.

Hannover, 15. Januar 1857.

No. 1.

Inhalt: Nichtamtlicher Theil. Fruchtbarkeit ohne Befruchtung bei Thieren und Pflanzen. — Über Raphanus und Raphanis beim Theophrast. — Jahresbericht über die Wirksamkeit des „Vereins von deutschen Mitgliedern der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher zur Unterstützung des Präsidenten Nees von Esenbeck“ und Rechnungsablage während des Zeitraums vom 1. September 1855 bis zum 1. September 1856. — Über die Cuticula. — Gummi Mezquite. — Malaguti und Durocher's Untersuchungen über die Vertheilung der anorganischen Elemente in den hauptsächlichlichen Familien des Gewächsreiches. — Ein Maiskolben von ungewöhnlicher Grösse. — Musa Cavendishii. — Knollenbildung von Kartoffeln im Torfstich. — Bereisungen über die Stellung und Höhe der Himalaya-Gipfel. — Erdbeeren. — Beschleunigung des Reifens der Feigen. — Sammlung verschiedener Papiersorten. — Quercus coccifera und dessen Schildläuse in Griechenland. — Zeitung (Leipzig; Wien; London).

Nichtamtlicher Theil.

Fruchtbarkeit ohne Befruchtung bei Thieren und Pflanzen.

(Erster Artikel.)

C. T. E. v. Siebold's Schrift über die „Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen“ (Leipzig, Engelmann, 1856), M. Ch. Naudin's Aufsatz über „die Bildung des Samens ohne Mitwirkung des Pollens“ (Comptes Rendues, Tom. XLIII. p. 538), sowie der von A. Braun bei der letzten Naturforscher-Versammlung gehaltene Vortrag über die „Erzeugung von Keimen ohne vorhergegangene Befruchtung“ (Bonplandia IV. p. 348) haben die Fruchtbarkeit ohne Befruchtung bei Thieren und Pflanzen zur wissenschaftlichen Tagesfrage gemacht, und uns die Pflicht auferlegt, diesen anscheinend widersinnigen Gegenstand näher ins Auge zu fassen. Wie so viele grosse Fragen, ist auch diese ein Vermächtniss unserer Vorfahren, dessen Prüfung wir uns, trotz jeden Sträubens, nicht entziehen können, ohne den Fortschritt der Wissenschaft mächtig zu hemmen. Wir müssen es Anderen überlassen, zu ermitteln, wann der Glaube an Fruchtbarkeit ohne Befruchtung zu-

erst in der Geschichte der Menschheit auftrat; wir wissen nur im allgemeinen aus historischen Quellen, dass die Alten die Überzeugung hegten, es habe von Zeit zu Zeit keusche Jungfrauen gegeben, die, ohne geschlechtliche Verbindung einzugehen, Kinder gebären. Auch haben frühere Naturforscher Manches von dem Bestehen einer *Lucina sine concubitu* zu erzählen. Doch sind alle dergleichen Fälle so ungenügend berichtet, und bieten so blutwenig Garantie gegen Selbsttäuschung der Beobachter, dass sie keinen anderen wissenschaftlichen Werth besitzen, als höchstens den Fingerzeig abzugeben, wo etwaige Experimente anzuknüpfen wären. Die erste uns zu Gesicht gekommene zoologische Schrift über Parthenogenesis, deren Verfasser sich gegen jede nur mögliche Selbsttäuschung aufs Beste zu schützen gesucht hat, ist die oben angeführte. Siebold unterwirft darin die Fortpflanzungsfähigkeit unbefruchtet gebliebener Insekten-Weibchen einer den jetzigen Grundsätzen der Physiologie entsprechenden Prüfung. Er gebraucht den Ausdruck „Parthenogenesis“ nicht in dem Sinne Richard Owen's, der darunter die bei den Blattläusen vorkommende ungeschlechtliche Vermehrung durch Knospenbildung begreift, sondern gleichbedeutend mit *Lucina sine concubitu* der älteren Naturforscher, weshalb er

auf den Unterschied zwischen Generationswechsel und wahrer Parthenogenesis ganz besonderes Gewicht legt. Mit kritischer Schärfe geht er die bisher für Parthenogenesis bei den Insekten ausgegebenen Fälle in chronologischer Ordnung durch, zeigt, dass dieselben zu ungenügend waren, um die Möglichkeit einer solchen Fortpflanzung über jeden Zweifel zu erheben, und ferner, dass die älteste Mittheilung über diesen Gegenstand von dem Arzte J. P. Albrecht zu Hildesheim herrührt, welcher sie im Jahre 1701 der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie (Ephem. Acad. C. Leop. Nat. Car. Dec. III. Annus IX. et X. 1706, p. 26) machte. Siebold weist dann eine Fortpflanzung sine concubitu bei den Sackträger-Schmetterlingen, bei der Honigbiene und bei dem Seidenspinner auf das Bestimmteste nach, und schliesst sein lehrreiches Werk mit folgenden Bemerkungen:

„Die Parthenogenesis, wie sie von mir bei *Psyche Helix*, *Solenobio clathrella* und *lichenella*, bei *Bombyx Mori* und *Apis mellifera* nachgewiesen worden ist, kömmt jedenfalls verbreiteter in der Insektenwelt vor, als es diese bisher aufgefundenen Beispiele erwarten lassen. Es tritt diese Parthenogenesis gewiss nach bestimmten Gesetzen auf, die unserer Aufmerksamkeit bis jetzt noch gänzlich entgangen sind. Es werden in der Natur durch die Parthenogenesis wahrscheinlich bestimmte Zwecke erreicht, die wir nur dann erst begreifen können, wenn wir das Leben und Treiben der Insekten überhaupt genauer, als es bisher geschehen ist, werden kennen gelernt haben. Welche wichtige Bedeutung die Parthenogenesis bei den Bienen hat, wird man wohl jetzt schon einsehen, denn ohne Parthenogenesis könnte der ganze complicirte Bienenhaushalt, wie er von der Natur vorgeschrieben ist, gar nicht bestehen. . . . Aus gewissen Bemerkungen, welche man in verschiedenen entomologischen Schriften zerstreut findet, geht hervor, dass hier und dort ungeahnt die Parthenogenesis ihr Wesen treibt und durch sie die Fortpflanzungsgeschichte mancher Insekten in räthselhaftes Dunkel gehüllt wird. Hierher gehört unter anderm die Mittheilung des Leon Dufour, dass er von *Diplolepis gallae tinctoriae* niemals ein Männchen erhalten habe. Von der Gattung *Cynips* sind 28 Arten bekannt, welche nach Hartig's Angabe sämmtlich mannlos sind. Hartig hat 9—10,000 Individuen der *Cynips divisa* und 3—4000 Individuen der *Cynips folii* gemustert und kein einziges Männchen darunter gefunden. . . . Die unter gewissen niedrigen Crustaceen vorkommende Fortpflanzung, welche man auf Generationswechsel und Ammenbildung zurückzuführen gesucht hat, dürfte sich bei näherer Untersuchung gleichfalls als wahre Parthenogenesis herausstellen. . . . Unter den Mollusken kommen ebenfalls Erscheinungen vor, welche auf die Möglichkeit einer Parthenogenesis hinweisen. . . . Aus diesen

Andeutungen geht hervor, dass die Fortpflanzung vermittelst Parthenogenesis noch lange nicht erschöpfend genug erforscht ist und noch manchen Beitrag wird erhalten können. Schon jetzt lässt es sich aber aussprechen, dass der bisher allgemein gültige Satz der Befruchtungstheorie, die Entwicklung der Eier könne nur unter dem Einflusse des männlichen Samens vor sich gehen, durch die Parthenogenesis einen unerwarteten Stoss erhalten hat. Man hat sich zwar zu helfen und den alten wichtigen Satz der Befruchtungstheorie dadurch zu halten gesucht, indem man annahm, eine einmalige Befruchtung könne in manchen Fällen auf mehrere Generationen hindurch wirken; allein es ist mit diesem neuen Satze nichts gewonnen, da sich damit manche bei der Parthenogenesis auftretende Erscheinung gar nicht erklären lässt.“

Sowie in der Zoologie haben sich auch in der Botanik Beweise für das Bestehen einer Parthenogenesis im Pflanzenreiche seit langen Jahren angehäuft. Spallanzani scheint der Erste gewesen zu sein, welcher gegen Ende des vorigen Jahrhunderts darauf hinwies, dass der weibliche Hainbuche, ohne männlicher Befruchtung zu bedürfen, keimfähige Samen ausbilde. Doch fand diese Thatsache, trotz der sie bestätigenden Versuche Bernhardt's, so viele Anfeinder, dass sie sich in der Wissenschaft keine Bahn brechen konnte, und wohl jetzt erst, nachdem sie die Beobachtungen Naudin's abermals bestätigt haben, allgemeine Geltung erhalten wird. Und kann man sich keineswegs wundern, dass ein solches Faktum, das so vielen für Naturgesetze ausgegebenen Theorien schnurstracks entgegen lief, heftig bestritten, und ex cathedra geradezu verneint wurde. Dass bei der Beobachtung irgendwo subjektive Täuschung obwalte, war eine naheliegende Annahme, von der die Gegner der neuen Entdeckung tüchtig Gebrauch machten. Wie leicht konnte nicht Pollen der weiblichen Pflanze auf diese oder jene Weise zugeführt sein! Wie leicht wäre es möglich, dass hie und da vielheilige Blüten (— wie sie neuerdings Master in Gard. Chronicle beim Hopfen wirklich nachgewiesen hat) ungestört ihr Wesen getrieben! Diese und ähnliche Bedenken waren die Stossseuffer der Ungläubigen. Dazu kam noch, dass die Versuche Kölreuter's mit Bastarden die Sexualität der Pflanzen, auf welche die Linnäische Schule ihr System baute, noch mehr befestigten, und man durch das Zugeständniss, eine zweihäusige Pflanze besitze zuweilen die Fähigkeit, ohne Pollenbefruchtung keimfähige Samen zu erzeugen, gewissermassen ein Auf-

heben der Sexualität zu erblicken glaubte. Der Kampf ward so manches Jahr fortgesetzt, und fing, aus Mangel an neuen Beobachtungen, bereits an zu erschlaffen, als am 18. Juni 1839 John Smith vor die Linnéische Gesellschaft zu London mit der Erklärung trat, dass sich in den Gewächshäusern zu Kew eine streng zweihäusige Euphorbiacea (*Coelebogyne ilicifolia* J. Smith in Linn. Transact. Vol. XVIII. p. 509. t. 36) befinde, von der kein männliches Exemplar in den Gärten anzutreffen, die aber dennoch alljährlich keimfähige Samen trage, also die Ausbildung ihrer Eichen ohne Mitwirkung des Pollens vollbringe. Robert Brown, Lindley, die beiden Hooker und andere Gelehrte unterzogen die *Coelebogyne* wiederholter und genauer Nachuntersuchung, doch wurde dadurch die Beobachtung Smiths nur bestätigt, und die Parthenogenesis dieser Pflanze als unbestreitbare Thatsache in England angenommen. Auf dem Continent ward ihr jedoch die Anerkennung ebenso versagt, wie der von Fresenius gemachten Beobachtung, welche das Vorkommen von Fruchtbarkeit ohne Befruchtung bei *Datisca cannabina* (Linnaea, 1839) feststellte. Ähnliches Schicksal theilten die zu gleichen Schlüssen führenden Beobachtungen Lecocq's am weiblichen Spinat, und die Tenore's an *Pistacia Narbonensis* (Ann. des Sc. Nat. 4^{ème} serie, tom. I. p. 328), obgleich durch Bocconi (Museo di Pianta p. 148) an dieser wie anderen *Pistacia*-Arten bestätigt. Alle wurden ohne weiteres ins Fabelbuch geschrieben, was um so weniger auffallen kann, wenn man erwägt, dass der von der Horkelschen Schule so kühn verfochtene Satz: der Pollen enthalte den wahren Urkeim, das Ovulum sei nur Matrix, erst ganz kürzlich den Todesstoss erhalten, den Geist aufgegeben hat; mit der Hinwegräumung jener Lehre und einer naturgemässeren Deutung des Embryowesens hat die Parthenogenesis-Frage weiteren Spielraum erlangt und auch bereits von verschiedenen Seiten eine vorurtheilsfreie Untersuchung erfahren. Hervorzuheben ist in dieser Beziehung der bei der letzten Versammlung deutscher Naturforscher gehaltene Vortrag Alexander Braun's über die „Erzeugung von Keimen ohne vorhergegangene Befruchtung.“ als deren Belege *Coelebogyne ilicifolia* und *Chara crinita* aufgeführt wurden. „Bei ersterer“ — wir citiren unseren eigenen Bericht über die Versammlung (Bonpl. IV. p. 348), —

„kommt,“ sagt Braun, „eine derartige Erzeugung in der That vor; von *Chara crinita* sind in ganz Deutschland männliche Pflanzen noch nicht beobachtet worden, und doch trägt sie so reichlich wie keine andere Art Früchte.“ — Von Wichtigkeit ist ferner ein Aufsatz über „die Bildung des Samens ohne Mitwirkung des Pollens,“ den M. Ch. Naudin der Pariser Akademie überreichte, und der, nachdem er den Gutachten von Brogniart, Decaisne und Moquin-Tandon überwiesen und von jenen drei Gelehrten der Veröffentlichung werth gefunden, im Septemberhefte von den Comptes Rendues (Tom. XLIII. p. 538), erschien.

„Seit zwei Jahren,“ sagt Naudin, „habe ich die Versuche Spallanzani's und Bernardi's mit dem Hampf wieder aufgenommen, und bin wie jene Gelehrte zu dem Schlusse gelangt, dass die weibliche ohne die männliche Pflanze Früchte erzeugt. Samen, welche ich im April 1855 aussäete, lieferten kräftige Pflanzen, von denen 20 weibliche auf einer Stelle verblieben, die von einer Mauer umgeben, und von dem Museum durch die Rue Cuvier getrennt war, während 4 andere (gleichfalls weibliche), noch vor der Blüthe in Töpfe gepflanzt, und in einem Gewächshause der „Orangerie,“ einem Garten, der von allen Seiten mit Mauern eingeschlossen ist und durchaus keine andere Hampfpflanzen enthielt, gestellt wurden. Alle diese Pflanzen gelangten zur Blüthe und trugen Früchte. Ich beobachtete sie sehr häufig, ohne jemals die geringste Spur von einer männlichen Blüthe zu gewahren, was besonders an den vier letztgenannten leicht war, da sie in Folge der geringen Erdmasse, in der sie wuchsen, sich nur spärlich verzweigt hatten. Die Samen dieser vier Pflanzen wurden einzeln gesammelt und dieses Jahr (1856) ausgesät; ich erhielt daraus 40 Sämlinge, unter denen die männlichen, sobald sich die ersten Knospen zeigten, beseitigt wurden. Wiederum pflanzte ich vier Exemplare in kleine Töpfe, die ins zweite Stockwerk des von Herrn Decaisne bewohnten Hauses gestellt wurden, so abgeschlossen, dass eine Zuführung von Hampf- oder irgend andern Pollen eine Unmöglichkeit war. Trotzdem aber trugen sie Früchte. Die allergenauesten Untersuchungen Herrn Decaisne's und von mir führten nicht zur Entdeckung auch nur einer einzigen männlichen Blüthe unter der grossen Menge von weiblichen, von denen nicht wenige bereits Früchte angesetzt haben.“

„J. Smiths Beobachtungen an *Coelebogyne* leiteten mich zuerst auf den Gedanken, die Geschichte einzelner weiblicher Pflanzen von *Mercurialis* [Art. nicht angegeben. Red. der Bpl.] zu verfolgen. Einige junge Pflanzen derselben wurden vor dem Erscheinen der Blüthen in Töpfe gepflanzt und in ein Gewächshaus, andere in das vorhin erwähnte Zimmer gestellt. Die Vorsichtsmassregeln waren von der Art, besonders hinsichtlich des letzteren Ortes, dass es ganz unmöglich ist zuzugeben, sie haben Pollen ihrer Species empfangen. Alle diese Pflanzen, acht an der Zahl,

erzeugten eine grosse Menge weiblicher Blüthen, von welchen etwa ein 50. Theil gut ausgebildete Früchte trug, deren Samen in diesem Jahre (1856) vollkommen keimte. Ich kann ebenfalls bezeugen, dass diese Pflanzen nicht eine männliche Blüthe hervorbrachten.“

„In 1854 gewährte ich an einer Mauer im Garten des Museums eine weibliche Pflanze von *Bryonia dioica*, — die einzige des Gartens. Sie hatte Tausende von Blüthen, und erzeugte Früchte in grosser Anzahl, aber im Verhältniss zu den Blüthen nur sehr wenige, die jedoch gut ausgebildete Samen besassen. Im November desselben Jahres liess ich 15 Samen in einem Treibhause aussäen, die alle gut keimten. In 1855 trug die alte *Bryonia* wie im vorhergehenden Jahre, und in demselben Verhältnisse Früchte, — so auch in 1856. Ich habe die Blüthen sehr oft untersucht, und habe niemals die Spur von Antheren entdecken können. Man könnte allenfalls annehmen, dass die Befruchtung durch Insekten bewerkstelligt sei, doch was folgt, verbietet eine solche Annahme. Im April dieses Jahres liess ich auf dasselbe Beet, worauf die *Bryonia* stand, ein zweites weibliches Exemplar, das aus den im November 1854 geernteten Samen erzogen und bis dahin im Topfe verblieben war, pflanzen. Dies Exemplar, wahrscheinlich weil es so jung war, entwickelte sich nicht sehr, doch hatte es Blüthen, deren Zahl ich, ohne Überschätzung, auf mehrere Tausend anschlagen kann. Alle waren weiblich, in den untersuchten fand sich nicht die leiseste Spur von Antheren, und doch trugen merkwürdiger Weise alle, oder fast alle Früchte. Ich sammelte ohne Unterschied 100 derselben und untersuchte ihren Inhalt; ein Dutzend enthielt gar keine Samen, 45 hatten nur einen einzigen, 29 zwei, 11 drei, 2 vier und 1 fünf; ein Ergebniss, das von dem eines in der Nähe einer männlichen Pflanze wachsenden Exemplares nicht wesentlich verschieden ist. Während nun diese zweite Pflanze ganz mit Früchten beladen war, trug die alte *Bryonia*, die kaum einige Schritte von ihr entfernt, weder mehr noch weniger Früchte, als in den vorhergehenden Jahren. Man kann daher nicht behaupten, dass in beiden die Befruchtung durch Pollen tragende Insekten geschehen ist, da sie gewiss den Pollen beiden zugschleppt und beide gleichviel Früchte erzeugt haben würden. Ich kann mir den Umstand nur durch die verschiedenen eigenthümlichen individuellen Dispositionen der Pflanzen selbst, — in anderen Worten durch wahre Idiosynkrasie erklären.“

Wenderoth scheint (Otto und Diétr. Allg. Gart. XXI. p. 51) eine Parthenogenesis bei *Chamaedorea elegans* beobachtet zu haben, doch spricht er von derselben in solch unklaren Worten, dass wir der Beobachtung an diesem Orte nur gedenken, um zu zeigen, dass wir sie nicht übersehen haben.

Wir haben in Obigem den gegenwärtigen Stand einer höchst interessanten und weitgreifenden physiologischen Frage in wenigen Umrissen zu zeigen versucht; wir werden nochmals darauf zurückkommen müssen, und schliessen

für heute mit der Erklärung, dass wir Artikeln für und gegen das Bestehen einer Parthenogenesis in der Natur gern unsere Spalten öffnen, was unsere vielen und talentvollen Correspondenten gewiss nicht unbeachtet lassen werden.

Über *Raphanus* und *Raphanis* beim Theophrast.

In der *Géographie botanique raisonnée* (Paris 1855, p. 826) theilt De Candolle eine Note von J. Gay mit, welche übersetzt folgendermassen lautet: „Sie meinen, die Pflanze, welche nach Fraas wild in Griechenland vorkommt und dort *Rapania agria* genannt wird, müsse eine Rübe (*rava*) oder ein Radies (*radis*) und zwar höchst wahrscheinlich *Raphanus sativus* sein. Ich habe schon früher meine Meinung Ihnen gegenüber dahin ausgesprochen, dass der *Raphanus sativus* aus grösserer Ferne und zwar wahrscheinlich aus China hergekommen sei. Was nun die *Rapania agria* der neuen Griechen und die *Armoracia* der Römer betrifft, so vermute ich stark, dass diese der *Raphanus maritimus* Smith ist, welcher unter verschiedenen Namen vom Caspischen Meere bis Gibraltar und von da am Atlantischen Ocean bis England verbreitet ist, da der dortige wärmere Winter sein Fortkommen gestattet. In England und Frankreich wird er *Raphanus maritimus* Sm. (*sativus* Smith, wie der Text hat, ist offenbar Schreibfehler), in Italien *Raphanus Landra* Moretti, an den Ufern des Caspischen Meeres *Raphanus rostratus* DC. genannt. Er wird in Sibirien und ohne Zweifel noch an vielen andern Orten cultivirt und ist *Raphanistrum Gayanum* Fisch. et Meyer Ind. Sem. hort. Petrop. fasc. 4, p. 44 (den Samen mit ausführlichen Bemerkungen habe ich selbst dem Verfasser mitgetheilt). Ich habe alle diese vier Pflanzen cultivirt oder cultiviren sehen und kann darin nur eine einzige Art erkennen, welche sich von *Raphanus Raphanistrum* unterscheidet durch ihre zweijährige Wurzel, welche sehr leicht ausdauernd (*vivace*) wird und im zweiten Jahre eine sehr starke Rübe (*navet très puissant*) liefert. Diese Pflanze ist generisch unterschieden von dem übrigens einjährigen *Raphanus sativus*, denn ihre Frucht ist an der Basis eingeschnürt und gegliedert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bonplandia - Zeitschrift für die gesamte Botanik](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [5_Berichte](#)

Autor(en)/Author(s): unbekannt

Artikel/Article: [Nichtamtlicher Theil. Fruchtbarkeit ohne Befruchtung bei Thieren und Pflanzen. \(Erster Artikel.\) 1-4](#)