

BOTANISCHE ZEITUNG.

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

Inhalt. Orig.: Hildebrand, über den Einfluss d. Unterlage auf d. Pflanzfreis; über d. Einfluss fremden Pollens auf d. Beschaffenheit d. Frucht. — **Lit.:** Comment. della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino. I. — v. Martens, Tange der Preuss. Expedition nach Ost-Asien. — Crouan, Florule du Finistère. — Dozy u. Molkenboer, Bryologia javanica, ed. v. d. Sande-Lacoste. — **Samml.:** Baenitz, Herbar v. Nord- u. Mitteldeutschland. — **K. Not.:** Blühende *Cycas circinalis*.

Einige Experimente und Beobachtungen
1) über den Einfluss der Unterlage auf
das Pflanzfreis und 2) über den direkten
Einfluss des fremden Pollens auf die
Beschaffenheit der durch ihn erzeugten
Frucht.

Von

F. Hildebrand.

(Hierzu Taf. VI.)

In seinem neuesten Werke über das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication geht Darwin auf zwei wichtige physiologische Fragen ein, deren entscheidende Beantwortung auch ich in der letzten Zeit durch einige Experimente erstrebt habe. Wenn diese Experimente und Beobachtungen auch noch der Erweiterung und Wiederholung bedürfen, so scheint es mir nunmehr, nachdem Darwin diese Fragen zum Gegenstande einer längeren Untersuchung gemacht hat, doch angemessen, dieselben etwas genauer zu besprechen, als ich dies in der letzten Hauptversammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen schon zum Theil gethan.

1. *Experiment an Kartoffeln, über den Einfluss der Unterlage auf das Pflanzfreis.*

Von den meisten Botanikern wird es in Abrede gestellt oder doch fast bezweifelt, dass die als Unterlage bei einer Pflanzung, Okulirung oder sonstigen ähnlichen Vereinigung zweier verschiedener Pflanzenarten oder Varietäten benutzte

Pflanze einen verändernden Einfluss auf das mit ihr in Verbindung gesetzte Reis ausüben könne. Noch auf dem botanischen Congress in Amsterdam *) erhob sich von mehreren Seiten Widerspruch — ob mit gehörigen Gründen unterstützt, möge dahin gestellt bleiben —, als Caspary sich für die Möglichkeit dieser Einflüsse erklärte, und namentlich für die Entstehung des viel besprochenen und beschriebenen *Cytisus Adami* aus einer Pflanzung von *Cytisus purpureus* auf *Cytisus Laburnum* sich aussprach. Als ich nun im vergangenen Jahre zufällig erfuhr, dass Jemand beim Setzen von Kartoffeln zum Zeitvertreibe aus farbigen Knollen die Augen ausgeschnitten und dieselben in weisse Knollen eingefügt, und dass ihm dann im Herbst von seinen verwunderten Leuten einige bunte Kartoffeln überbracht, die sie unter der Masse einfarbiger gefunden, so zweifelte ich noch sehr stark an der Genauigkeit dieser mir fabelhaft klingenden Beobachtung, hielt es jedoch der Mühe für werth, ein ähnliches Experiment im vergangenen Frühjahr einzuleiten.

Ich benutzte dazu eine Kartoffelsorte, deren Knollen roth gefärbt waren, eine schülferige Oberfläche besaßen und meist mehr in die Länge gezogen, als rundlich waren, und eine zweite Sorte von weisser Farbe mit glatter Oberfläche und stets kugeligere Gestalt. Von beiden Sorten wurden zur Kontrolirung ihrer Reinheit und Beständigkeit eine Anzahl Knollen ausgesetzt, welche alle wieder, sowohl die rothen, wie die

*) Bulletin du Congrès international de Botanique etc. à Amsterdam 1865.

weissen, den Stammknollen vollständig ähnliche Knollen lieferten. Zn gleicher Zeit nahm ich einige von den weissen Knollen, schnitt alle ihre Augen mit Sorgfalt rein aus und befestigte in die Ausschnittsstellen mit kleinen Hölzchen Augen, welche ich von der rothen Sorte genommen. Umgekehrt befestigte ich in einigen ihrer eigenen Augen beraubte rothe Knollen Augen, die ich von weissen Knollen ausgeschnitten. Aus den meisten der so behandelten und dann gesetzten Knollen ging kein Schössling hervor, und nur aus zweien, einer weissen und einer rothen, erhielt ich Stauden. Als ich nun diese im Herbst auswarf, fand ich unter jedem Stocke neben einfarbigen, der einen oder anderen Stammknolle ganz gleich erscheinenden, eine Knolle, welche mehr oder weniger das Mittel hielt zwischen den beiden Stammknollen. Besonders schön entwickelt war diejenige, welche von einem aus einer rothen Knolle genommenen in eine weisse eingesetzten Auge gebildet worden, Fig. 2. — Dieselbe hatte eine längliche Gestalt, an einem Ende glich sie durchaus den Knollen der rothen Kartoffelsorte, indem sie hier nicht nur die rothe Farbe zeigte, sondern auch eine schülferige Oberfläche hatte; von diesem Ende erstreckte sich die rothe Färbung bis etwa auf die Mitte der sonst ganz glatten Kartoffel, daran schloss sich dann eine Region von weisser Farbe mit rothen Streifen, und endlich war das entgegengesetzte Ende ganz weiss, wie die Grundlage, auf welcher das von einer rothen Knolle genommene Auge gewachsen. Die Knolle hatte also an dem einen Ende genau den Charakter der rothen Sorte — des eingesetzten Auges —, an dem anderen Ende den Charakter der weissen Sorte — der Grundlage —, während der mittlere Theil die Charaktere beider Sorten gemischt zeigte, jedoch mit einigem Ueberwiegen der rothen Farbe, also des Charakters der Knolle, von welcher das eingesetzte Auge stammte.

Die andere Knolle, welche an der Staude sich fand, die aus einem von einer weissen Knolle in eine rothe eingesetzten Auge erwachsen, war weniger gut ausgebildet; im Allgemeinen war sie der so eben beschriebenen ähnlich, nur dass die weisse Farbe, also der Charakter derjenigen Knolle, von welcher das eingesetzte Auge stammte, mehr überwog.

Ausser diesen beiden Knollen fanden sich nun an den beiden Stauden noch andere, den reinen Stammsorten ganz gleich erscheinende, leider versäumte ich aber im ersten Augenblicke

der Ueberraschung das Nähere über dieselben zu notiren und sie anzubewahren. Es wird nun weiter von Interesse sein zu beobachten, was aus den beiden Mischknollen, wenn sie glücklich überwintern, weiter wird, und ob sie sich ähnlich dem *Cytisus Adami* verhalten werden und Knollen produciren, die theils der rothen Stammsorte, theils der weissen gleichen, theils Mischlinge zwischen beiden sind. Insofern ich dieses weitere Verhalten noch nicht mittheilen kann, erscheint vielleicht die ganze Besprechung der erzeugten Mischknollen verfrüht, doch glaube ich, dass auch schon jetzt durch die Erzeugung dieser Mischknollen das Wichtigste der Frage für diesen Fall erledigt ist: sie sind offenbar aus der ungeschlechtlichen Vereinigung der beiden Stammsorten entstanden, zwischen welchen sie das Mittel halten, und zeigen in ganz eclatanter Weise den Einfluss der Grundlage auf die Umänderung der Eigenschaften eines ihr eingefügten Auges. — Es bleibt fraglich, ob die vorliegenden Mischknollen sich durch einen besonderen Glücksfall gebildet haben, oder ob sie leicht sich werden in ähnlicher Weise zwischen verschiedenen Kartoffelsorten erzeugen lassen; es wäre möglich, dass durch diese Manipulation sich ganz besonders vortheilhafte Verbindungen hervorbringen liessen.

Auch Mr. R. Trail hat schon verschiedene Kartoffelsorten ungeschlechtlich erzeugt, worüber ich soeben bei Darwin*) folgenden Bericht finde: „Mr. B. Trail machte im Jahre 1867 vor der botanischen Gesellschaft von Edinburg die Angabe (und seit der Zeit hat er mir noch weitere Mittheilungen darüber gemacht), dass er vor mehreren Jahren ungefähr sechzig blaue und weisse Kartoffeln durch die Augen oder Knospen in zwei Hälften geschnitten und sie, nachdem er gleichzeitig die anderen Augen zerstört hatte, sorgfältig vereinigt habe. Einige dieser vereinigten Knollen producirten weisse und andere blaue Knollen, und die Knollen von ungefähr vier oder fünf Pflanzen waren regelmässig mit den beiden Farben gefleckt. In diesen letzteren Fällen können wir schliessen, dass sich durch Verbindung der getheilten Knospen ein Stamm gebildet hat, und da die Knollen durch die Vergrößerung unterirdischer Zweige entstehen, die von dem Hauptstamme ausgehen, so giebt ihre gefleckte Färbung offenbar einen deutlichen Beweis für die innige Vermischung der beiden Va-

*) Ch. Darwin, Domestication der Thiere u. Pflanzen, deutsch von Carus. Bd. I. p. 509.

rietäten. Ich habe diese Experimente mit der Kartoffel und der Hyacinthe in grossem Maassstabe wiederholt, aber ohne Erfolg.“

Wir sehen, dass die Art der Vereinigung, wie sie Traill vorgenommen, von der meinigen abweicht, indem dieser die Hälften verschiedener Augen mit einander verbunden; die von mir befolgte Methode scheint die einfachere zu sein, welche wahrscheinlich bei Wiederholung der Experimente eher Erfolg haben wird. — Wie gesagt, bedarf die ganze Sache, wenn auch der Hauptpunkt gelöst erscheint, der genaueren Untersuchung, besonders was die Art der Verwachsung der eingesetzten Augen mit der Grundlage betrifft; auch wird darauf zu achten sein, ob auch die oberirdischen Theile, Blätter und Blüten, verändert werden.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass auch Darwin sich dafür ausspricht, dass *Cytisus Adami* ein Pflanzhybrid sei — was durch den Erfolg der obigen Experimente an Kartoffeln bedeutend an Wahrscheinlichkeit gewinnen dürfte. Als das zuverlässigste Beispiel von der Bildung eines Pflanzhybrides führt Darwin l. c. p. 509 die Vereinigung von *Rosa devoniensis* als Propfreis mit der *Rosa Banksiae* als Grundlage an, von der auch schon Caspary *) berichtet.

2. Experimente mit Maispflanzen und Beobachtungen an Äpfeln zum Beweise für den direkten Einfluss des fremden Pollens auf die Beschaffenheit der durch ihn erzeugten Frucht.

Darwin führt in seinem obengenannten Werke **) eine Reihe von Beobachtungen an, welche zeigen, dass bei der Bestäubung einer Pflanze mit dem Pollen einer anderen nahe verwandten Art oder Varietät dieser Pollen nicht nur auf die durch ihn erzeugten Nachkommen umändernd wirkt, sondern schon direkt einen Einfluss auf die Hüllen und die Samen der durch ihn erzeugten Frucht ausüben kann — eine Thatsache, die schon von Wiegmann u. A. früher festgestellt, die jedoch in neuerer Zeit vielfach, so auch von Nägeli in seiner Abhandlung über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich ***) angegriffen und als unrichtig verworfen wurde, aber, wie man wohl sagen darf, ohne allen beweisenden Gegengrund.

Unter den von Darwin angeführten Beobachtungen findet sich auch folgende Stelle über

den direkten Einfluss des Maispollens auf die Färbung der durch ihn erzeugten Körner *): „Schon im Jahre 1751 (Philosophic. Transactions 1751. f. 52. p. 206) wurde beobachtet, dass wenn verschieden gefärbte Varietäten von Mais nahe bei einander wachsen, sie gegenseitig ihre Samen afficiren, und das ist jetzt eine verbreitete Annahme in den vereinigten Staaten. Dr. Savi (Galesio, Teoria della Riproduzione. 1816. p. 95) wiederholte das Experiment mit Sorgfalt; er säete gelb- und schwarzsamigen Mais zusammen, und in einer und derselben Aehre waren einige der Samen gelb, einige schwarz und andere gefleckt, wobei die verschieden gefärbten Samen entweder in Reihen angeordnet waren oder unregelmässig vertheilt standen.“ Ohne diese Beobachtungen zu kennen, experimentirte ich im vergangenen Sommer mit Maispflanzen, von denen die einen aus gelben Körnern, die anderen aus dunkelbraunen erwachsen waren, und da das Experiment ganz sorgfältig ausgeführt wurde und zu einem entscheidenden Resultat führte, so erscheint die Beschreibung desselben nicht überflüssig.

An den von Darwin angeführten Experimenten vermisst man die Sicherstellung, dass die dazu benutzten Pflanzen wirklich nicht schon aus Samen erwachsen waren, der durch Kreuzung verschiedener Varietäten entstanden, so dass die Möglichkeit also nicht ausgeschlossen, dass die bunten Kolben nicht etwa auch ohne den Einfluss des fremden Pollens bunt geworden wären. Da ich diesen Einwurf auch für die Sicherheit meiner Experimente voraussah, so bestäubte ich die aus den gelben Körnern erwachsenen Pflanzen zum Theil mit ihrem eigenen Pollen, und erhielt so Kolben, deren Körner alle denen der Mutterkörner vollständig gleich waren — ich hatte hier also sicher eine reine gelbe Maissorte vor mir, nicht etwa eine aus der Kreuzung verschiedener Sorten entstandene. An solchen Pflanzen nun, welche aus Körnern der reinen gelben Sorte erwachsen, bestäubte ich einige weibliche Blütenstände mit Pollen, den ich von Pflanzen entnommen, welche aus dunkelbraunen, in der Form aber den gelben Körnern gleichenden Körnern erzogen. In Folge hiervon erhielt ich zwei Kolben, welche in der Weise bunt waren, dass sie etwa zur Hälfte Körner enthielten, die in der Farbe dem mütterlichen Korne ganz glichen oder etwas heller waren, während die anderen, zwischen diesen zerstreut stehenden eine schmutzig

*) Caspary im Congress von Amsterdam, p. 77.

**) Ch. Darwin l. c. p. 511 ff.

***) Sitzungsber. der Münchener Akademie p. 421.

*) Darwin l. c. p. 515.

violette Färbung zeigten — auf diese letzteren hatte also der Pollen von der braunkörnigen Sorte einen direkten umändernden Einfluss ausgeübt. Der dritte durch Bestäubung mit Pollen der braunkörnigen Sorte erzeugte Kolben hatte rein gelbe Körner, seine Spindel hatte aber an der einen Seite zwischen zwei Reihen von Körnern einen rothbraunen Anflug, so dass hier der Einfluss des fremden Pollens sich sogar bei der Färbung der Fruchtachse geltend gemacht hatte.

Alle zum Experimente benutzten weiblichen Blütenstände, auch diejenigen, an denen ich die Bestäubung mit dem eigenen Pollen der Pflanze vornahm, wurden vor dem Hervortreten der Narben durch eine Papierhülse ganz abgeschlossen, diese Hülsen wurden dann bei den wiederholt vorgenommenen Bestäubungen nur ein Stückchen geöffnet, um Pollen oder Zweige männlicher Blütenstände hineinzustecken, und darauf sogleich wieder geschlossen, eine durchaus nothwendige Vorsicht bei der leichten Beweglichkeit des von allen Seiten herbeifliegenden Maispollens.

Auch diese Experimente sind in erweitertem Massstabe zu wiederholen, so viel geht aber doch mit ziemlicher Sicherheit aus den angestellten hervor, dass der Pollen einer Maissorte einen direkten abändernden Einfluss auf die Körner und sogar die Kolbenachse einer anders gefärbten Maissorte ausüben kann. Ich benutzte noch andere Maissorten zum Experimentiren, diese wollten sich aber nicht mit einander verbinden lassen, namentlich gelang es nicht, irgend eine Wirkung einer bestimmten gelbkörnigen Sorte auf die weiblichen Blüten einer braunkörnigen hervorzubringen; die zu diesem Zwecke bestäubten Blütenstände gingen ohne Frucht anzusetzen zu Grunde, während andere an denselben Stöcken, mit gleichfarbigen Pflanzen bestäubt, gute Samen trugen.

Weiter bespricht Darwin *) die direkte Einwirkung des Pollens bei den Aepfelsorten. Zu seinen Angaben kann ich noch folgende Beobachtung hinzufügen. Im vorletzten Jahre bemerkte ich an einem Zweige einer Herbst-Caleville, der zwischen die Zweige einer benachbarten rothen Caleville hineinragte, einen Apfel (Fig. 1), der in seinem Haupttheil die Farbe der übrigen Aepfel des Herbstcaleville-Baumes zeigte, nämlich gelb mit rothen Pünktchen, an der einen Seite aber von dem Kelchrande bis zum Stiel einen breiten rothen Streifen zeigte, gerade von

*) l. c. p. 516.

der Farbe, wie sie die Aepfel des benachbarten rothen Caleville-Baumes besaßen; ausser dieser äusserlichen Färbung war auch unterhalb des rothen Streifens das Fleisch des Apfels mit rothen Gefässbündeln zum Theil durchzogen, wie solche für die rothen Calevilles sehr charakteristisch sind, so dass also dieser ganze Theil an Schale und Fleisch einem rothen Caleville glich. Da der beobachtete Herbstcaleville-Baum und alle anderen von mir beobachteten Bäume dieser Sorte nie rothe Streifen zeigten, so liegt die Vermuthung nun sehr nahe, dass die Eigenthümlichkeit des beschriebenen Apfels durch den direkten Einfluss des Pollens von rother Caleville auf die weiblichen Organe einer Herbstcaleville-Blüthe hervorgebracht sei.

Einen ganz ähnlichen Fall habe ich mehrere Jahre hinter einander an einem Erdbeerapfelbaume beobachtet, dessen Zweige mit denen eines benachbarten rothen Stettiners ganz verschlungen waren. An diesen Zweigen fand ich jedesmal mehrere Aepfel — die Erdbeeräpfel sind sonst auf gelbem Grunde roth punktirt —, die entweder mehrere rothe Streifen von der Farbe der Stettiner zeigten, oder ganz und gar roth waren, doch etwas heller als die Stettiner, während die entfernteren Aepfel desselben Baumes nie diese Farbenänderung zeigten. Auch hier liegt die Vermuthung nahe, dass nicht etwa der Erdbeerapfelbaum ein Bastard sei, sondern dass die gestreiften Aepfel an ihm in Folge der Bestäubung mit dem Pollen des benachbarten Stettiner entstanden. —

Angesichts der so eben besprochenen und der von Darwin zusammengestellten Beobachtungen scheint es wohl kaum mehr bestreitbar, dass ein direkter verändernder Einfluss fremden Pollens auf die Beschaffenheit der durch ihn erzeugten Frucht möglich; wahrscheinlich findet aber ein solcher Einfluss nur ausnahmsweise und hauptsächlich nur zwischen ganz nahe verwandten Arten oder Varietäten statt. Immerhin bleibt es wünschenswerth, da erst wenige thatsächlich durch Experimente gegebene Beweise vorliegen, diese Frage weiter zu verfolgen und jede Beobachtung festzuhalten, welche dazu dienen kann, die wohl noch zahlreichen Zweifler zu überzeugen *).

Bonn, Ende December 1867.

*) Auf p. 379, 1867, dieser Ztg. wird von Hartsen der Früchte Erwähnung gethan, welche auf *Solanum edule* wahrscheinlich durch Bestäubung mit dem Pollen

Literatur.

Commentario della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino, Periodico trimestrale pubblicato per cura dei dottori **A. P. Ninni** e **P. A. Saccardo**. Anno I. No. 1. 1. Julgio 1867. No. 2. 1. ottobre 1867. (Per le commissioni e corrispondenze alla Tipografia del Commercio in Venezia. Annuaia anticipata Italiane Lire 4. Ciascun fascicolo separato I. L. 1. 50.)

Diese neue Vierteljahrsschrift stellt sich laut dem an der Spitze des ersten Hefes abgedruckten Programm die Aufgabe, die naturwissenschaftliche Erforschung Venetiens und Wälsch-Tirols durch Original-Aufsätze mannigfachster Art (ausdrücklich sind auch Biographien einheimischer Naturforscher erwähnt) und Litteraturberichte zu fördern. Die beiden vorliegenden Hefte beweisen auch, dass die Redacteurs, zwei junge, strebsame Gelehrte, sich eifrig bestreben diesen Versprechungen Genüge zu leisten. Besonders müssen wir auch in dem letzten Theile des Programms ein sehr dankenswerthes Unternehmen begrüßen, von welchem nur zu wünschen wäre, dass es in Italien bald in weiterem Umfange nachgeahmt würde. Bei der für uns Deutsche unglaublich unvollkommenen Organisation des italienischen Buchhandels, für welche jetzt eigentlich, nachdem das politisch jetzt fast vollständig geeinigte Land mit einem Eisenbahnnetze überzogen und mit einer vortrefflich eingerichteten Post versehen ist, kaum eins der früheren äusseren Hindernisse fortbesteht, dauert es oft viele Jahre, ehe selbst wichtige und umfangreiche Arbeiten, die in Italien erscheinen, in und ausserhalb des Landes bekannt werden; dasselbe gilt natürlich auch von der Verbreitung deutscher und anderer ausländischer Werke in Italien. Hierzu kommt noch die Zersplitterung, welche durch die Existenz zahlloser Vereins- und akademischer Schriften bewirkt wird, und nahezu denselben Grad wie in Deutschland erreicht. Wenn wir auch die Vortheile dieser Einrichtung nicht verkennen wollen, so erschwert sie doch die Uebersicht ungemein. Nahezu eigenthümlich ist indessen für Italien die schon früher erwähnte Sitte, Familienfeste durch wissenschaftliche Gratulationsschriften

von *Solanum Lycopersicum* entstanden; auch sprach Kanitz auf der Naturforscherversammlung in Frankfurt (s. Bot. Zeitg. 1867. p. 335) von einer Bastardfrucht zwischen *Lycopersicum esculentum* und *Cap-sicum annum*.

ten zu begehren, die natürlich nie in den Buchhandel kommen. Würden nicht diese Uebelstände einiger-massen durch die nicht genug zu rühmende Freigebigkeit ausgeglichen, mit der italienische Gelehrte ihre häufig auf eigene Kosten gedruckten Arbeiten zu verschenken pflegen, so würden sie sich noch fühlbarer machen. Jedenfalls ist also das Erscheinen von Litteraturberichten selbst für ein beschränktes Gebiet mit Freuden zu begrüßen.

Unter den Originalarbeiten betreffen folgende botanische Gegenstände:

P. A. Saccardo, Breve illustrazione delle crittogame vascolari finora osservate spontanee nella provincia di Treviso, aggiuntavi l'enumerazione di quelle fino ad oggi note nella Flora Veneta, p. 24—40. (Characeen, Equisetaceen, Marsileaceen, Lycopodiaceen.) Bietet im Einzelnen eine sorgfältige Bearbeitung, welche für die geographische Verbreitung der betreffenden Arten manches Neue bringt. Die Charakterisirung der Gruppen enthält indess Manches, womit wir uns nicht einverstanden erklären können, wobei freilich der oben erwähnte Uebelstand in Anschlag zu bringen ist, dass dem Verf. augenscheinlich wichtige neuere Arbeiten, die ohne Zweifel seine Anschauungen erheblich modificirt haben würden, nicht zu Gesicht gekommen sind; so **Milde's** Arbeiten über die höhern Sporenpflanzen Deutschlands und über die Equiseten, v. **Leonhardi's** Besprechung der österreichischen Characeen, welche, 1864 veröffentlicht, natürlich Venetien noch mit umfasst, **Pringsheim's** Arbeit über den Vorkeim der Characeen und **A. Braun's** Bemerkungen über die systematische Stellung dieser Familie in seiner Abhandlung über die Polyembryonie und Keimung von *Caelebogyne*, nach welcher eine Stellung der Characeen in die Reihe der Gefässkryptogamen nicht mehr zu rechtfertigen ist. Ganz verwerflich erscheint uns der Vorschlag des Verfassers, **Spring's** Bezeichnung der Macrosporangien von *Selaginella* als Oophoridien auf alle Sporangien der Gefässkryptogamen, ausser *Lycopodium*, auszudehnen; ebenso wenig können wir es billigen, dass Verf. die Sporangien dieser Gattung, von deren Sporen man wenigstens weiss, dass aus ihnen ein Vorkeim hervorgeht, als Antheridien bezeichnet. Mit Recht macht der Verf. übrigens darauf aufmerksam, dass bereits in **Allionis** Flora Pedemontana (1785) sich der Name *Salvinia natans* vorfindet, während die meisten Schriftsteller, selbst so sorgfältige Quellenforscher wie **Milde** und **Kuhn** (in seinen kürzlich erschienenen Filices Africae) immer noch **Hoffmann**, dessen Arbeit erst 10 Jahre später erschien, citiren. Die richtige Angabe findet sich u. A. in **Ledebour's** Flora Rossica.

G. A. Nardo fordert (p. 41—43) zu phänologischen Aufzeichnungen in Verbindung mit meteorologischen Beobachtungen auf.

Derselbe berichtet p. 44—48 über das Leben des Nobile Alberto Parolini, (1788—1867) von Bassano, im Auslande hauptsächlich durch seine 1818 bis 1820 in Gesellschaft von Philip Barker Webb ausgeführten Reisen in Griechenland und in Kleinasien bekannt, welche Länder er in botanischer, conchyliologischer und geologischer Hinsicht erforschte, ferner als Gründer eines reichen botanischen Gartens in seiner Vaterstadt, welcher er auch seine Sammlungen noch bei Lebzeiten als Geschenk überwies.

Ebenderselbe giebt eine Uebersicht der wissenschaftlichen Thätigkeit des Cavaliere Fortunato Luigi Naccari (p. 73—84). Derselbe entwickelte in seiner Vaterstadt Chioggia, welche er bis 1837 bewohnte, und dann als Universitäts-Bibliothekar nach Padua übersiedelte, einen regen, vielseitig der vaterländischen Naturgeschichte zugewandten Forschereifer. Von seinen botanischen Schriften sind die 6bändige Flora Veneta Venezia 1825—1828 und die Algologia adriatica Bologna 1828, welche er unter Mitwirkung von G. v. Martens bearbeitete, die bekanntesten. N. starb zu Padua am 3. März 1860.

P. A. Saccardo bespricht p. 88—94 den botanischen Theil des Nachlasses des Dr. Giov. Batt. Mugna, welcher ausser mehreren Manuscripten ein für die Flora Venetiens wichtiges Herbar hinterliess. Gelegentlich einer von dem Verstorbenen beabsichtigten kurzgefassten italienischen Flora erwähnt Dr. Saccardo, dass ausser Prof. Caruel (vgl. S. 270.) auch die Professoren Cesati, Passerini und Gibelli ein solches Werk bearbeiten, dessen Druck wie der Stich der zur Erläuterung desselben bestimmten Tafeln bereits begonnen hat. Mit Recht bemerkt S., dass der Name der Verf. für eine gediegene Arbeit bürgt.

Unter der Rubrik Bibliografia wird ein Auszug aus Prof. Visiani's 1867 in der Atti del R. Istituto Veneto vol. XII. ser. III. veröffentlichtem Aufsatz über *Cheilanthes Szovitsii* F.-M. gegeben. Visiani betrachtet diesen interessanten Farn, dessen ältester Name, wie Kuhn in d. Zeit. S. 234. nachweist, *Notholaena persica* Bory und der somit *C. persica* (Bory) Mett. in Kuhn Fil. Afr. p. 73 zu nennen ist, als Typus einer eignen Gattung *Oeosporangium*, welche er durch das eigenthümliche durch spreuartige Fransen gebildete Indusium und die einzeln stehenden (nicht zu soris gehäuften) Sporangien charakterisirt. Zu den von Visiani angeführten Standorten sind folgende hinzuzufügen:

Auf dem Festlande Süddalmatiens, wo die Pflanze jedenfalls ein Maximum ihrer Verbreitung zu erreichen scheint, bei Stagno: Mauern der Weingärten bei Brozze (Dr. Weiss 1867!) und alte Festungsmauern über Stagno piccolo, wo Ref. selbst diesen Farn an einem den halben Tag hindurch dem Sonnenbrande ausgesetzten Standorte, an welchem sich von andern Farn nur *Asplenium Trichomanes* L. fand, beobachtete; bei Ragusa: Lapad (Vodopich!) und Ombla (Dr. Weiss); Cattaro: An der Montenegro-Strasse (Huter!); ausserdem: Persien (Bélangier), ferner noch verschiedene Punkte Griechenlands und Kleinasiens (vgl. Milde Fil. Europ. p. 33.) P. A.

Die Preussische Expedition nach Ost-Asien.

Nach amtlichen Quellen. Botanischer Theil. Die Tange. Mit VIII Illustrationen. Bearbeitet von **Georg v. Martens**. Berlin MDCCCLXVI. gr. 80. 152 S. 8 Tafeln.

Das in dem zwar von 1866 datirten, unseres Wissens aber erst 1868 ausgegebenen Buche bearbeitete Material wurde gesammelt durch die Naturforscher der bekannten Expedition, Wichura, v. Richthofen, Schottmüller und besonders E. v. Martens, des Verf. Sohn, zu Portsmouth, auf Madeira, in dem Mar de Sargasso, Rio Janeiro, der Simonsbai am Cap, im indischen und stillen Ocean zwischen den Wendekreisen (Java, Singapur, Siam, Makao, Hongkong, Philippinen, Makassar), Nord-China und Japan. Verf. bestimmte und ordnete zunächst die Formen nach Kützing (wobei er die Diatomeen, die einem andern Bearbeiter übergeben sind, ausschliesst) und geht dann bei jedem einzelnen Gebiete auf eine Darlegung dessen ausführlich ein, was durch die Sammlungen der Expedition der Kenntniss der Formen und besonders ihrer geographischen Verbreitung neues hinzugefügt worden ist, sowie auf eine Characterisirung der betreffenden Algenflora. Die 13 Arten von Portsmouth ergeben nichts neues. Von Madeira 20 bekannte, grösstentheils auch im Mittelmeer wachsende Arten. Das Sargassomeer enthält von Algen ausschliesslich *S. natans* (L.) schwimmend und steril, darauf und dazwischen keine kleineren Algen, wohl aber eine Menge Thiere, von denen (43 Arten) eine ausführliche Aufzählung gegeben wird. Da mit Sicherheit anzunehmen ist, dass Sarg. natans gleich seinen zahlreichen Gattungsgenossen irgendwo an Felsen wächst und daselbst fructificirt, da dies aber in dem Mar de Sargasso nicht stattfindet, so entsteht die Frage, wo kömmt der schwimmende Tang her? Verf. verwirft J. Agardh's Angabe, dass er

an Amerika's Westküste seine Heimath hat, kömmt vielmehr, auf die Betrachtung der Fauna und die Meeresströmungen fussend, auf seine früher schon ausgesprochene Ansicht zurück: die Heimath des *S. natans* ist noch unbekannt; sie ist aber mit Wahrscheinlichkeit an der phycologisch noch unerforschten Ostküste des trop. Africa's zu suchen, von wo der Tang durch den von der Südspitze Africa's herkommenden Meeresstrom losgerissen und an den Rändern des ungeheuren Stromwirbels ausgestossen würde. —

Von Rio Janeiro und dem Cap wenig; eine als neu beschriebene Brackwasser-Form, *Cladophora brasiliana* vom ersteren Orte.

In dem bezeichneten Gebiete des indischen und stillen Meeres wurden 185 Algen (darunter nur wenige in süßem Wasser) gesammelt, von denen 107 aus dem Gebiete noch nicht bekannt waren. Als neu werden von diesen beschrieben 23 Arten, nämlich aus süßem Wasser 1 *Lyngbya*, 1 *Ulothrix*, 1 *Oedogonium* (?), 4 *Cladophora*, 1 *Spirogyra*, 1 *Zygnema*, 1 *Zygodonium*; aus den Meeren: 1 *Physactis*, 2 *Cladophoren*, 1 *Bryopsis*, 1 *Acetabularia*, 1 *Microdictyon*, 1 *Amphiroa*, 1 *Gelidium*, 3 *Polysiphonien*, 1 *Plocamium*, u. *Zellera tawallina*, nov. genus et spec., mit *Claudea* nahe verwandt. Verf. gibt, im Anschluss an die Aufzählung der Expeditionsergebnisse, eine Aufzählung aller bis jetzt bekannt gewordenen tropischen Algen des Gebietes des indischen und polynesischen Weltmeeres — 36 Süßwasser und 337 Meeres-Formen — und eine Besprechung der Quellen, die er hierfür benutzt hat.

Aus dem Gebiete von Nordchina und Japan wurden 5 Süßwasserformen, nämlich *Hydrodictyon utriculatum*, *Nostoc commune*, *Rivularia Lens* Meng., ein neues „*Zygnema*“ und eine „neue“ *Cladophora* mitgebracht; ferner 111 Meeresformen, wovon 81 in dem Gebiete noch nicht gefunden waren. Als neu werden beschrieben 2 *Cladophoren*, 1 *Sphaerularia*, 1 *Capea*, 1 *Alaria*, 1 *Anthophycus*, 1 *Halochloa*, 1 *Dictyomenia*, 1 *Hormoceras*, 1 *Rhizophyllis*, 1 *Leveillea*. Auch hier schliesst Verf. eine ausführliche Aufzählung aller aus dem bez. Gebiete bekannten Tange und der Quellen für dieselbe an. Den Schluss bildet eine Besprechung über den Nutzen der Tange, insonderheit derjenigen, welche gerade in Ost-Asien so vielfach den Menschen als Speise dienen.

Die Tafeln geben mikroskopische und Habitusbilder der neuen Arten, von C. F. Schmidt lithographirt. Als Anhang ist noch ein Namensverzeichnis der nicht zu den Algen gehörenden von E. v. Martens mitgebrachten Wasserpflanzen gegeben.

Die Arbeit ist gewiss ein dankenswerther Bei-

trag zur Lehre von der geographischen Verbreitung der Tange, wenn sie auch zunächst nur Material u. keine neuen Gesichtspunkte bringt. Ueber die neuen Species ist ohne Einsicht der Exemplare kein Urtheil erlaubt, doch kann Ref. nicht verhehlen, dass ihm die Beschreibungen mancherlei Zweifel u. Bedenken rege machten. dBy.

Florule du Finistère, contenant les descriptions de 360 espèces nouvelles de Sporogames, de nombreuses observations et une Synonymie des plantes cellulaires et vasculaires qui croissent spontanément dans ce département, accompagnées de trente deux planches où est représentée l'organographie, faite sur l'état vif, des fruits et des tissus de 198 genres d'algues avec la plante grandeur naturelle ou réduite, plus une planche supplémentaire où sont figurés 24 Champignons nouveaux. Par **P. L. Crouan**, pharmacien, correspondant du ministère de l'instruction publique pour les travaux scientifiques, membre de plusieurs soc. savantes et du conseil municipal de Brest et **H. M. Crouan**, pharmacien, membre de plusieurs soc. sav. et du conseil d'hygiène de Brest. Paris et Brest. 1867. gr. 8^o. X. u. 262 pag.

Ueber den Inhalt dieses Buches giebt der Titel hinreichend vollständige Auskunft, nur ist hinzuzufügen, dass neben den neuen Species eine reichhaltige Aufzählung der den Verf. bekannten älteren Arten der bezeichneten Flora Hauptgegenstand der Arbeit ist. Es werden nur bei den neuen Arten Beschreibungen, im Uebrigen nur Namen und Synonyme der Genera und Arten, nebst den Fundorten gegeben. Das Buch beginnt mit den Pilzen, und zwar der Gattung *Uredo* Pers., welcher *Tilletia* Tul., *Ustilago*, *Uromyces*, *Coleosporium* etc. als Untergattungen einverleibt sind, *Aecidium*, *Roestelia*, *Puccinia* und andere, dann unter den *Sporidiesmiaceae* *Phragmidium* als selbständige Genera folgen. Das wird genügen, um den naiv-conservativen Standpunkt der Verf. auf mykologischem Gebiete zu bezeichnen. Viel Sorgfalt ist den *Ascomyceten* gewidmet und bei ihnen eine grosse Zahl von Arten als neu beschrieben, wie denn die Verf. ihre Vorliebe für diese Pilzgruppe schon früher durch die Arbeiten über *Ascobolus* gezeigt haben. Den Pilzen folgen, Seite 83, die Flechten, ebenfalls mit

einer Anzahl neu aufgestellter Arten, p. 104 die Algen, mit vielen, von den Verff. übrigens meist schon früher beschriebenen, von ihnen aufgestellten Species. Es ist bekannt, dass diese Familie besonders von den Verff. studirt und in schönen *Exsiccata* edirt worden ist. Auch hier begegnen wir aber mehrfach derselben Unbekanntschaft mit dem heutigen Stande der Kenntnisse (oder dem Ignoriren derselben), welche oben durch das Beispiel der Uredineen angedeutet wurde — wie die veraltete Bearbeitung von *Oedogonium* z. B. zeigt. Den Algen folgen p. 173 die Moose, diesen p. 191 die Pteriden und Hydropteriden, endlich p. 194 die Phanerogamen, unter welchen die Gymnospermen, allerdings als besondere Abtheilung, den Dicotylen einverleibt sind. — In Summa beträgt die Zahl der Arten 4188, worunter 3057 Kryptogamen.

Seite 248 — 255 bringt die Tafelerklärung, Seite 256 Nachträge, S. 257 — 62 ein Gattungsregister. Die Tafeln sind lithographirt, schwarz, ihre Ausführung mässig, zum Theil kaum mässig zu nennen, immerhin mögen sie aber dem Anfänger gute Dienste leisten, wenn er sich unter den ihm neuen Formen zurechtfinden will. Ist ihm dies gelungen, so dürfte ihm zu rathen sein, für seine fernere Belehrung die übrige Literatur mehr zu benutzen, als die Verf. dies gethan haben. *dBy.*

Bryologia javanica iconibus illustrata. Auctoribus **F. Dozy** et **J. H. Molkenboer**, post mortem auctorum edentibus R. B. van den Bosch et C. M. van der Sande Lacoste. 1866 — 67. Fasc. 49 — 57.

In den vorliegenden 9 Heften werden folgende Arten beschrieben: *Clastobryum indicum* Dz. et Mb. *Fabronia curvirostra* Dz. et Mb. *F. Zollingeri* C. Müll. *Hypnodendron Junghuhnii* Lindb. *H. arborescens* id. *H. Reinwardti* id. *Mniodendron divaricatum* id. *M. humile* id. *M. Korthalsii* v. d. B. et Lac. *Hypnum rigidum* Hsch. et Reinw. *H. lancifolium* C. Müll. *H. Bruchii* Dz. et Mb. *H. luxurians* id. *H. cirrhifolium* Schwaegr. **H. microcladon* Dz. et Mb. **H. glossoides* v. d. B. et Lac. **H. similans* id. **H. Dozyanum* C. Müll. **H. glaucocarpon* Reinw. **H. Sumatranum* v. d. B. et Lac. **H. pseudotanytrichum* Dz. et Mb. **H. tanytrichum* Mont. **H. macrocarpon* R. et Sch. **H. Forstenii* v. d. B. et Lac. **H. malacobolium* C. Müll.

**H. polychaetum* v. d. B. et Lac. **H. trichocladum* Dz. et Mb. **H. Menadense* Lac. **H. Vriesii* Dz. et Mb. **H. javanicum* Bél. **H. celebicum* Lac. **H. vagans* Harv. *H. asperisetum* C. Müll. **H. anceps* v. d. B. et Lac. **H. Mülleri* Lac. *H. plumosum* Sw. **H. oxyrrhynchum* Dz. et Mb. **H. lamprocarpum* C. Müll. **H. Leveilleanum* Dz. et Mb. **H. Plumularia* C. Müll. **H. distichophyllum* Hmpe. **H. decrescens* Lac. **H. Nepalense* Schwaegr. **H. instratum* Brid. **H. prostratum* Dz. et Mb. **H. papillatum* Harv. **H. Lindbergii* Lac. **H. isocladum* v. d. B. et Lac. **H. mammosum* C. Müll. **H. Boschii* Dz. et Mb. *H. stissophyllum* Hmpe. **H. hamatum* Dz. et Mb. — Die mit * bezeichneten sind abgebildet, ausser den hier aufgeführten werden aber noch abgebildet: *Hypnum cylindricum* R. et Hsch. *H. leptocarpon* Schw. *H. scaturiginum* Brid. *H. Montagnei* C. Müll. *H. Dubyanum* C. Müll. *H. Kurzii* Lac. *H. aneurodictyon* C. Müll. *H. reticulatum* Dz. et Mb. *H. nutans* Nees. *H. aequifolium* v. d. B. et L. *H. Miquelii* Lac.

Die Abbildungen und Beschreibungen sind in der bekannten Weise der vorhergehenden Hefte.

Für den practischen Gebrauch wäre es von grossem Vortheile, wenn am Schlusse der pleurokarpischen Moose wenigstens die Arten des Genus *Hypnum*, welches die Verfasser im Sinne C. Müller's auffassen, nach der Weise des Schimper'schen Systems in Form einer Uebersicht zusammengestellt werden möchten. *J. Milde.*

Sammlungen.

Berichtigung.

Nr. 14, S. 239 dieser Ztg. ist bei der Anzeige des Herbariums von Baenitz aus Versehen die Verlagsangabe weggeblieben: Königsberg i. Pr. Selbstverlag des Lehrers C. Baenitz. (Alte Reiterbahn 2.) In Commission bei E. Remer in Görlitz.

Kurze Notiz.

Im botanischen Garten zu Halle beginnt eine männliche Pflanze von *Cycas circinalis* ihre Blüthe zu entfalten. Dies zur Nachricht Denjenigen, für welche der Gegenstand Interesse hat, insonderheit den etwaigen Besitzern gleichzeitig blühender weiblicher Pflanzen der gleichen Species. —

Den 2. Mai 1868.

Fig. 1.

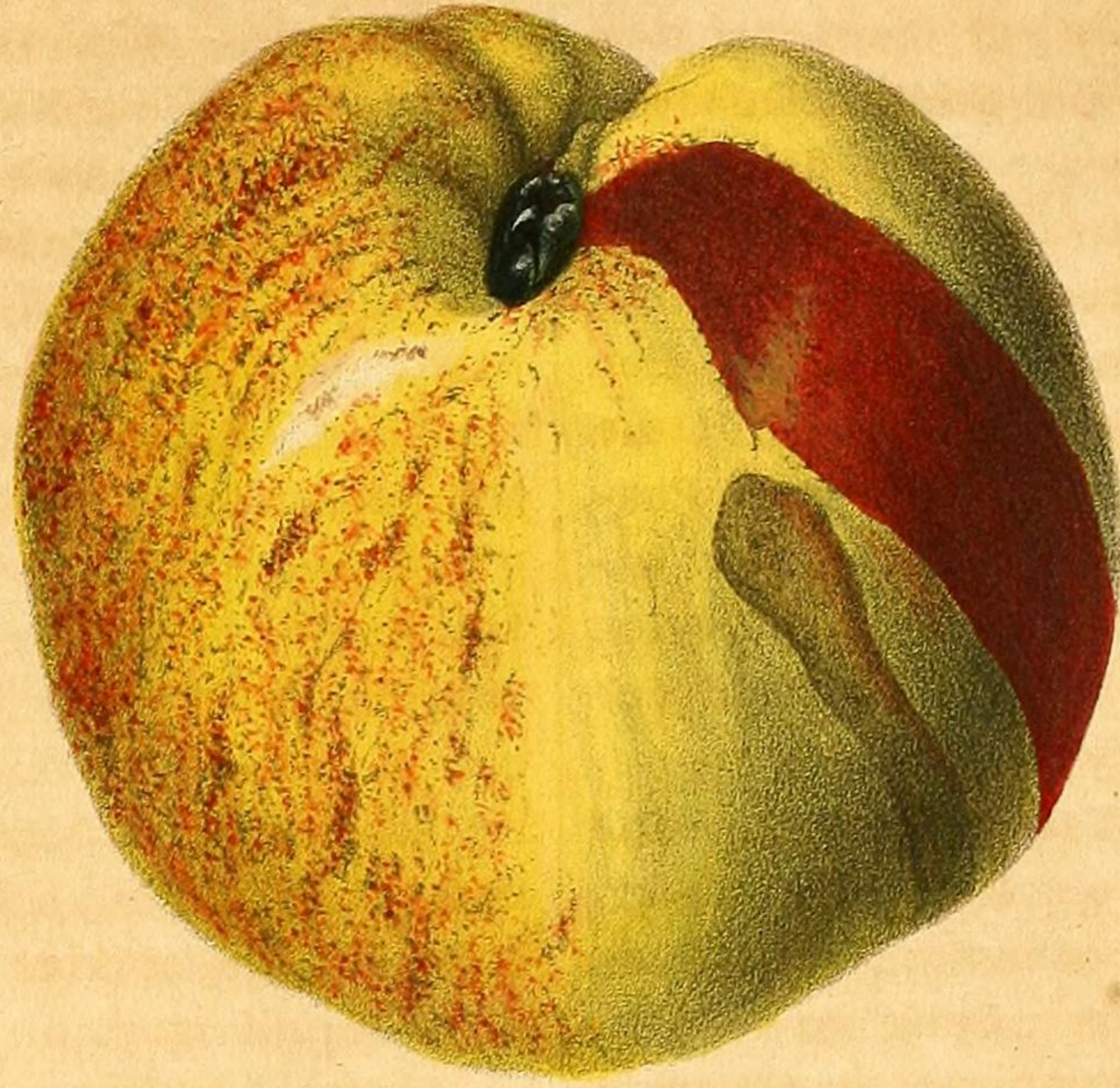


Fig. 2.

