© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Referate.

Vines, S. H., A students' text-book of botany. First half. 8⁰. 430 pp. With 279 illustrations. London (S. Sonnenschein & Co.) 1894.

Dieses englische Lehrbuch der Botanik ist eine erweiterte Ausgabe der englischen Uebersetzung von Prantl's Lehrbuch der Botanik, aber da es diese an Umfang bedeutend übertrifft, doch als das eigentliche Werk des Verfs. zu betrachten. Die vorliegende erste Hälfte enthält folgende Abschnitte: 1. Morphologie, 2. Anatomie und Histologie, 3. Systematik der Kryptogamen. Da die Darstellung eine sehr ausführliche ist, so wird das Buch mehr von denen zu gebrauchen sein, welche sich speciell dem Studium der Botanik widmen. Zu ausführlich scheint dem Ref. die specielle Morphologie behandelt zu sein, für welche es besser sein dürfte, sie mit der Systematik zu verschmelzen; es müssen sonst so viele einzelne Pflanzen als Beispiele angeführt werden, dass ein ganzes Stück der Systematik hier bereits behandelt wird.

Die Darstellung ist eine klare und in ihrem Inhalt dem gegenwärtigen Stand unserer Wissenschaft durchaus entsprechend. Die zahlreichen gut ausgeführten Abbildungen sind zum grössten Theile gute Bekannte, die meisten aus Sachs (Prantl) und Strasburger entnommen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Frank, A. B., Pflanzenkunde für mittlere und niedere Landwirthschaftsschulen. Mit 133 Holzschnitten. 8⁰. 170 p. Hannover und Leipzig (Hahn'sche Buchhandlung) 1894.

Wie Verf. im Vorwort sagt, war es besonders seine Absicht, durch das Büchlein die Möglichkeit zu schaffen, dass die jüngsten Fortschritte und überhaupt die neueren Richtungen in der Botanik auch beim Unterrichte in den gedachten Lehranstalten zur Geltung kommen können. In diesem Sinne ist es nun dem Verf. auch offenbar gelungen, wissenschaftliche Genauigkeit mit einer mehr populär gehaltenen Darstellung zu vereinigen. Am besten zeigt es sich in dem die Anatomie und Physiologie behandelnden Abschnitt, in dem diese beiden Theile der Botanik zu einer anregenden Darstellung der in der Pflanze sich abspielenden Lebensprocesse vereinigt sind. Die Systematik kurz zu behandeln, ist natürlich ziemlich schwierig; Verf. hat mit Recht in dieselbe die Morphologie und Physiologie der Befruchtung und Fortpflanzung eingefügt. Dem Zweck des Buches entsprechend sind nur die landwirthschaftlich wichtigen Gewächse angeführt und abgebildet, Familien, die in Deutschland nicht vertreten sind, werden überhaupt nicht erwähnt. Wenn Verf. geglaubt hat, in der Systematik vom Einfacheren zum Höheren fortschreiten zu müssen, und demgemäss mit den Spaltpflanzen beginnt, so wird ihm hierin im praktischen Unterricht wohl nicht so leicht gefolgt werden, da es hier der Lehrer vor-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ziehen wird, vom Bekannteren zum weniger Bekannten überzugehen; er wird dann eben mit pag. 24 beginnen und die Kryptogamen nach den Phanerogamen bringen. Den Pflanzenkrankheiten konnte nur ein kurzer Abschnitt gewidmet werden (p. 148—152), in dem die verschiedenen Factoren, welche als Schädiger der landwirthschaftlichen Culturpflanzen auftreten können, kurz behandelt, die Schmarotzerpflanzen und schädlichen Thiere namentlich angeführt werden.

Möbius (Frankfurt a. M.)

Kossowitsch, P., Untersuchungen über die Frage, ob die Algen freien Stickstoff fixiren. (Botanische Zeitung. 1894. Abth. I. Heft 5.)

Die in neuerer Zeit lebhaft erörterte Frage, ob die grünen Pflanzen als solche im Stande sind, Stickstoff zu assimiliren, hat Verf. bestimmt zu prüfen, ob grünen Algen die Fähigkeit der Stickstoffassimilation zukommt. Um diese Frage sicher zu entscheiden, war es nöthig, mit Reinculturen von Algen zu arbeiten. Es gelang Verf. jedoch nur, eine einzige Algenart rein zu cultiviren. Diese stammte von einem auf einem Felde lagernden Haufen Scheidekalk; sie ähnelte einerseits dem *Cystococcus* (Nägeli), andererseits der *Chlorella vulgaris* (Beyerinck). Der Kürze halber bezeichnet Verf. sie als *Cystococcus*. Die Isolirung der Algen geschah mit Hülfe von Kieselsäuregallerte, deren Darstellung näher beschrieben wird. Eine Uebertragung der Algen aus dieser Gallerte auf mit Nährlösung getränkten Sandboden misslang wegen zu grosser Empfindlichkeit der Algen. Deshalb wurden Aussaaten auf Nährgelatine gemacht. Eine Uebertragung auf den Sandboden von dieser Gelatine gelang erst, als man nicht nur impfte, sondern grössere Stücke von Gelatine mit Algen auf den Sandboden übertrug.

Um den Algen normale Wachsthumsverhältnisse zu bieten und sie doch vor Verunreinigungen während der Versuchsdauer zu schützen, waren die Versuche folgendermaassen eingerichtet worden. Als Substrat diente mit Nährlösung getränkter Sand, welcher den Boden eines grossen Erlenmeyer'schen Kolbens bedeckte. Der Kolben ist von einem dreifach durchbohrten Kautschukpfropfen verschlossen. Durch die eine Bohrung geht ein mit Watte verschlossenes Röhrchen, das zur Impfung bestimmt ist, durch die zweite Bohrung ein Rohr, welches bis nahezu auf den Boden reicht und dem Einströmen der Luft dient, durch die dritte Bohrung ein Rohr eben bis in den Hals der Flasche, das zur Ableitung der Gase dient. Die einströmende Luft passirt zwei concentrirte Schwefelsäure enthaltende U-förmige Kugelrohre nach Alfred Koch, die ausströmende Luft einen kleinen Erlenmeyer und gleichfalls ein mit concentrirter Schwefelsäure gefülltes Kugelrohr. Der kleine Erlenmeyer enthielt Nährlösung, und zwar war das Rohr, welches aus dem grossen in den kleinen Erlenmeyer führte, innerhalb dieses so gebogen, dass durch eine leichte Hebung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

desselben bei geeigneter Saugung Nährlösung aus ihm in den grossen übertreten konnte. Der so eingerichtete Apparat, dessen Röhren an den äussersten Enden mit Watte verstopft waren, wurde sterilisirt Solcher Apparate wurden 30 aufgestellt auf einem Gestell im Rahmen eines nach Nordwesten gelegenen Fensters. Sämmtliche Apparate waren durch geeignete Verschlüsse mit einem Durchlüftungsapparat nach Alfred Koch in Verbindung gesetzt, der automatisch wirkend sämmtliche Apparate mit Luft versah. Der aus ihnen austretenden Luft wurde Kohlensäure beigemischt. Bevor die Luft dann in die Apparate eintrat, wurde sie getrocknet und ihres eventuellen Ammoniakgehaltes beraubt.

Der Sandboden wurde mit einer stickstofffreien Nährlösung beschickt, wie sie für Wasserculturen höherer Pflanzen in Anwendung kommt, nur 2—4 Mal so concentrirt. Ohne Stickstoff in gebundener Form entwickeln sich die Algen überhaupt nicht; wenigstens für den Anfang muss etwas zugegen sein. Asparagin und weinsaures Ammon ($^1/_4$—$^1/_2$%) können die Algen nicht verarbeiten, wohl aber Nitrate. Für *Cystococcus* kam folgende Nährlösung in Anwendung. Ein Liter enthielt: 0,25 g K_2HPO_4, 0,25 g KH_2PO_4, 0,37 g $MgSO_4$, 0,2 g Na Cl und etwas $FePO_4$ und $CaSO_4$. Hierzu kamen 2—3 ccm einer Nitratlösung, welche 0,83 mg N im Cubikcentimeter enthielt, ausserdem in einigen Culturen noch 0,075 g Dextrose.

Die Reinculturen müssen in reicher Menge ausgesäet werden. Anfänglich entwickeln sie sich freudig, nach drei Wochen scheint ein Stillstand einzutreten. Im Ganzen wurden die Pflanzen vier Monate cultivirt, dann wurde mit der Stickstoffbestimmung begonnen. Bei der Oeffnung der Kolben wurde geprüft, ob die Culturen rein geblieben waren. Um zu wissen, wie viel Stickstoff ursprünglich vorhanden war, waren 6 Erlenmeyer in derselben Weise wie die übrigen bereitet und gleich wieder sterilisirt worden. Die Stickstoffbestimmung wurde nach Kjeldahl mit Modification nach Förster ausgeführt.

Die Versuche mit Reinculturen von *Cystococcus* ergeben in keinem Falle eine Zunahme an Stickstoff, so dass also dieser Alge die Fähigkeit, ungebundenen Stickstoff zu assimiliren, abgeht. In absichtlich oder zufällig verunreinigten Culturen konnte in mehreren Fällen eine Zunahme, z. Th. eine bedeutende Zunahme an Stickstoff festgestellt werden.

			mg N in der Cultur Anfangs,	am Schluss
Mittel	Ohne Zucker	*Cystococcus*-Reinculturen		2,7
	Mit „			2,7
19	Ohne „	*Cystococcus*, *Phormidium*, Bodenbakterien, Schimmelpilze		7,1
20	Mit „			9,5
21	Ohne „	*Cystococcus* und Bakterien		3,1
22	Mit „			8,1
23	Ohne „	*Stichococcus* und Bakterien	2,6	2,3
24	Mit „			2,7
25	Ohne „	Noctoc, grosse runde Alge, Scenedesmus, Bodenbakterien		?
26	Mit „			19,1
27	Ohne „	Noctoc und eine *Cylindropermum* ähnliche Form, Bodenbakterien		8,8
28	Mit „			25,4

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Einem Theil der Culturen war Zucker zugesetzt worden, weil Winogradzky für Bakterien gefunden hatte, dass die Ausgiebigkeit der Stickstofffixirung wesentlich von der Menge anwesender Kohlehydrate abhängt. Diese vorliegende Untersuchung bestätigt seine Beobachtungen. Augenscheinlich assimilirt auch *Stichococcus* den Stickstoff nicht. Welchem Organismus diese Fähigkeit in den anderen Culturen zukommt, ist nicht zu entscheiden, doch vermuthet Verf., dass auch hier den Bakterien diese Fähigkeit zuzuschreiben ist. Er kommt zu dem Schlusse, dass zwischen Algen und Bakterien ein ähnliches symbiotisches Verhältniss obwalte, wie zwischen den Leguminosen und Knöllchenbakterien, indem die grünen Pflanzen den Bakterien die erforderlichen Kohlehydrate liefern.

Wieler (Braunschweig).

Kaufmann, F., Die bei Elbing gefundenen essbaren und giftigen Täublinge. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. Band VIII. Heft 3/4. p. 21—45. Danzig 1894.

Verf. hält es für eine Pflicht der Botaniker, sich in viel grösserer Zahl mit den Pilzen zu beschäftigen, wie das bisher geschehen ist, damit durch ihre Vermittelung die Pilzkenntniss ins Volk dringen und in den Schulen gepflegt werden könne. Es fehlen genügende Pilzherbarien, Pilzabbildungen und eine einigermassen vollständige Pilzflora. Auch die Rabenhorst'sche Flora lässt in dieser Hinsicht viel zu wünschen übrig, da Angaben über den Geschmack und Geruch und über den Standort fehlen. Besonders unzulänglich sind aber die kleineren nur auf die wichtigsten Speise- und Giftpilze Rücksicht nehmenden Pilzbücher, da sie von der falschen Ansicht ausgehen, dass die in einem Distrikt häufigsten Pilzspecies allgemein häufig seien, die darin fehlenden sonst selten wären. Verfasser weist an mehreren Beispielen nach und Referent kann dies aus der eigenen Erfahrung bestätigen, dass in nächstbenachbarten Floragebieten die Pilzflora oft in derselben Beobachtungszeit und oft auch überhaupt ein ganz verschiedenes Bild darbietet; dass einzelne essbare und giftige Arten an einem Orte (z. B. *Boletus granulatus*, *B. pachypus* um Greiz) fast fehlen, die anderwärts (um Zeulenroda in nächster Nähe von Greiz) sehr häufig sind.

Verfasser lenkt sodann die Aufmerksamkeit auf die Täublinge (*Russula*), von denen Winter für Deutschland 50 Arten aufzählt, er selbst bei Elbing 34 aufgefunden hat. Obwohl davon 24 Arten essbar sind, und zu manchen Jahreszeiten fast die Hälfte der Pilze aus Täublingen besteht, werden sie doch nicht auf den Wochenmärkten feilgehalten, und es wird in den Lehrbüchern gerathen, diese Pilzfamilie als eine ganz besonders verdächtige, gänzlich zu meiden. Allerdings ist die Unterscheidung der einzelnen Täublingsarten nach ihrer Färbung etc. sehr schwierig und essbare und giftige Arten sehen oft äusserlich vollständig gleich aus. Es ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

also schwer für den Laien, einen Täubling in die richtige Art einzureihen, sehr leicht aber, zu sagen, ob er essbar oder giftig ist, und dies braucht die Köchin und Pilzsammlerin nur zu wissen. „Wenn man von einem Täubling ein winziges Stückchen abbricht und kaut und dabei ein Brennen auf der Zunge, wie von einem Pfefferkorn, verspürt, so ist der Täubling giftig, spürt man das Brennen nicht, so hat man einen essbaren Täubling vor sich.“ Man hat dem Verf. verschiedene Einwürfe gemacht. Von den Botanikern ist ihm gesagt worden, sie seien manchmal im Zweifel, ob das Fleisch wirklich beissend schmecke oder nicht. Es scheint oft zwar milde zu sein, aber bei längerem Verweilen desselben im Munde spüre man doch zuletzt einen schwachen pfefferähnlichen Geschmack. Er sagt: „In diesem Falle kann ich ganz sicher behaupten: solches Fleisch schmeckt milde, und nur die allzugrosse Aengstlichkeit und Einbildungskraft ist es, welcher den schwachen pfefferähnlichen Nachgeschmack verursacht. Das Fleisch eines giftigen Täublings beisst im frischen Zustande sofort sehr herzhaft auf die Zunge. Bei den in der Sonne mehr abgetrockneten Exemplaren verspürt man den beissenden Geschmack erst nach 5—10 Secunden, dann aber auch in derselben starken und heftigen Weise.“ Es wird weiter die Frage aufgeworfen, ob nicht das Kosten der giftigen Täublinge während der Zeit eines ganzen Tages für die Pilzsammlerin schädlich sei. Verf. verneint diese Frage entschieden. Er hat öfters mehrere Dutzend beissender Pilze nacheinander gekostet. „Wenn man die Stückchen ausspuckt, so bleibt nur auf der Zunge ein Brennen und ein etwas unangenehmer Nachgeschmack. Derselbe ist aber durch das Geniesen eines Stückchens Brot oder einer Frucht bald beseitigt. Ausserdem schadet ein einzelner Gifttäubling auch selbst dem Magen nicht viel. Er wirkt dann nur wie sehr scharfer Pfeffer. Nur ein ganzes Gericht kann tödlich sein. Auch das Volk unterscheidet die essbaren Arten als „Süsslinge“.

Verf. giebt die Diagnose von folgenden Arten, die er zum Schluss noch nach der Beschaffenheit des Hutes, Stieles, der Lamellen etc. ordnet:

Weissgefärbte Arten:

a) Essbare, mild schmeckende

Russula lactea, heterophylla, var. *galochroa, integra* var. *substiptica, vesca, virescens.*

b) Giftige beissend schmeckende:

R. emetica var. *alba, intra* var. *adulterina.*

Gelbgefärbte Arten:

a) Mildschmeckende, essbare

R. vitellina, lutea, depallens, alutacea var. *lutea, ravida, olivascens, ochracea, decolorans, lepida, aurata.*

b) beissend schmeckende giftige

R. ochroleuca, foetens, fellea, pectinata.

Fleischfarbige Arten:

a) Essbare, milde schmeckende

R. lepida, chamaeleontina, integra, depallens, vesca.

b) Giftige, beissend schmeckende

R. veternosa, emetica, fragilis.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Rothe Arten:

a) Essbare, milde schmeckende

R. alutacea, integra, xerampelina, chamaeleontina, vesca, aurata, decolorans, Sardonia, rosacea.

b) Giftige, beissende

R. sanguinea, rubra, emetica, fragilis, integra var. *adulterina.*

Violette Arten:

a) Essbare, milde schmeckende

R. Linnaei, cyanoxantha, alutacea.

b) Beissend schmeckende, giftige

R. fragilis var.

Grün gefärbte Arten:

a) Essbare, milde scheckende

R. heterophylla, heterophylla var. *galorhoa, virescens, cyanoxanthe.*

b) Giftige, beissend schmeckende

R. furcata.

Braungefärbte Arten:

Nur essbare und nicht beissend schmeckende

R. vesca, adusta, nigricans (unappetitlich).

Schwarzgefärbte

sind in altem Zustand ungeniessbar obwohl milde schmeckend. *R. adusta* und *nigricans.* Sie sind mit anderen nicht leicht zu verwechseln.

Ludwig (Greiz).

Marshall, A. Howe, Chapters in early history of Hepaticology. I. II. (Erythea. 1894. p. 130—135 und 143—147.)

Eine Geschichte der Lebermooskunde bis Linné hat bereits Lindberg geschrieben. Da dieselbe aber in schwedischer Sprache verfasst ist, so will der Verfasser dieses Capitel für seine Landsleute nochmals in englischer Sprache etwas ausführlicher behandeln.

Die älteste Erwähnung eines Lebermooses ist bei Aristoteles und Theophrast zu finden, welche mit dem Worte λειχήν wahrscheinlich sowohl eine *Marchantiacee* als auch eine Flechte bezeichneten. Plinius giebt eine kurze Beschreibung von „lichen", welche einigermassen auf *Marchantia polymorpha* passt. O. Brunfels (Novi Herbarii Tomus II) stellte die Notizen zusammen, die nach Erfindung der Buchdruckerkunst über diesen Gegenstand bekannt geworden waren, und bezeichnet mit dem Worte Hepatica zwei verschiedene Dinge, nämlich ein frondoses Lebermoos und *Anemone hepatica.* Dem Novi Herbarii Tomus II zufolge wandte sich Leonardus Fuchsius gegen die Bezeichnung Hepatica statt Lichen, da bei den alten Schriftstellern die vermeintliche Heilkraft gegen Leberleiden nirgends angegeben sei. Fuchs und Hieronymus Bock vervollständigen die bisherigen Notizen durch Angaben besonders über die Gestalt der Köpfchen und deren Entstehung. Lobelius bildet drei Formen von *Marchantia polymorpha* ab, nämlich eine weibliche mit langen, schmalen Thalluslappen, eine kurz und breit gelappte weibliche und eine männliche Pflanze mit dem schildförmigen Androeceum. Tabernaemontanus der diese Figuren reproducirt, scheint die drei Formen als verschiedene Arten aufgefasst zu haben. John Gerard endlich (Herball or General Historie of Plants) bildet ab als *Hepatica terrestris* eine sterile Sticta, als *Hepatica altera* die männliche und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

weibliche *Marchantia* mit breiten Thalluslappen nach Tabernaemontanus, als *Hepatica petraea* die lang gelappte Form derselben Art. In einer späteren Ausgabe von Gerards Werk durch Thom. Johnson werden die beiden von Gerard als *Hepatica altera* zusammengefassten Formen als *Hepatica stellata* und *umbellata* aufgeführt.

Dietel (Leipzig).

Pfeffer, W., Ueber die geotropische Sensibilität der Wurzelspitze nach den von Dr. **Czapek** im Leipziger botanischen Institut angestellten Untersuchungen. (Berichte der mathematisch-physikalischen Classe der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Sitzung vom 2. Juli 1894. p. 168—172).

Die für die Wurzel von Darwin geahnte, nicht bewiesene und seither vielumstrittene Beschränkung der geotropischen Empfindlichkeit auf die Spitze wurde in Pfeffers Laboratorium in ebenso einfacher wie ingeniöser Weise definitiv bewiesen.

Czapek liess die Wurzeln von *Faba*, *Lupinus* etc. am Klinostat in rechtwinklig umgebogene kurze Röhrchen aus dünnem Glase einwachsen. Vermöge ihrer Plasticität folgte die eindringende Wurzel leicht der Krümmung des Röhrchens und gelangte an sein zugeschmolzenes Ende. Nun war ein 1,5—2 mm langer Spitzentheil rechtwinklig gegen die übrige Wurzel gerichtet, von der ein etwa ebenso langes Stück in dem anderen Schenkel des Röhrchens steckte. Die Spitze blieb dauernd eingeschlossen, die älter werdenden Partien wurden herausgedrängt und dem geradelinigen Theil der Wurzel angeschlossen. Nun wurde ein Theil der derartig gewonnenen Objekte so aufgestellt, dass der Spitzentheil abwärts sah, die übrige Wurzel aber horizontal lag, ein anderer Theil so, dass der Spitzentheil horizontal stand, die übrige Wurzel aber vertical. In diesem Falle, und überhaupt stets, wenn der Spitzentheil sich nicht in normaler Lage befand, erfolgte in dem freien Wurzeltheil eine geotropische Krümmung, so schnell, wie an freien Wurzeln. War der Spitzentheil vertical abwärts gerichtet, also in der normalen Lage, so unterblieb jede Krümmung.

Damit ist also streng bewiesen, dass nur der Spitzentheil dieser Wurzeln den geotropischen Reiz percipirt, eine scharfe Grenze zwischen dem empfindlichen Theil ist nicht vorhanden und kann auch gar nicht vorhanden sein.

Die intensivste geotropische Auslösungsbedingung ist dann erreicht, wenn die Wurzel 150—160° von ihrer Gleichgewichtslage abweicht; doch genügt schon eine Ablenkung von 2—3°, dass eine Reizung eintritt, die weitergehende Schiefstellung beschleunigt das Eintreten und verstärkt die Intensität der geotropischen Induction nur mässig. — In der umgekehrten, genau vertical aufgerichteten, Wurzel, die der Möglichkeit beraubt ist, Nutationskrümmungen auszuführen, wird keine geotropische Krümmung inducirt.

Correns (Tübingen).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Pfeffer, W., Geotropic sensitiveness of the roottip. (Annals of Botany. Vol. VIII. No. XXXI. 1894. p. 317—320).

Die kleine Abhandlung deckt sich ihrem Inhalte nach fast genau mit der eben referirten.

Correns (Tübingen).

Hertwig, O., Zeit- und Streitfragen der Biologie. Heft I. Präformation oder Epigenese? Grundzüge einer Entwickelungstheorie der Organismen. Mit 4 Abbildungen im Texte. 8⁰. 143 pp. Jena (G. Fischer) 1894.

Nur in Kürze soll hier der Gang der Betrachtung in der vorliegenden Schrift wiederzugeben versucht werden, deren Gedanken auf botanischem Gebiete eben so gut wie auf zoologischem zu verwerthen sind. Die Einleitung enthält eine historisch-kritische Ueber sicht der Theorien, welche im Sinne der Evolution und Präformation seit dem 17. Jahrhundert aufgestellt sind, und verweilt besonders bei den in der letzten Zeit von Roux und Weismann vertretenen Ansichten. Der Kritik und Widerlegung der Weismann'schen Hypothesen ist auch der ganze erste und grössere Theil des Buches gewidmet, welcher wieder in 2 Abschnitte zerfällt: Einwände gegen die Hypothese einer erbunggleichen Theilung und Einwände gegen die Determinantenlehre. Für den ersten Abschnitt giebt Verf. selbst eine Zusammenfassung der Ergebnisse, der wir Folgendes entnehmen: Für die Auffassung, dass die Zellen sich nur durch erbgleiche Theilung vermehren, spricht erstens die fundamentale Thatsache, dass bei allen einzelligen Organismen nur erbgleiche Theilung vorkommen kann, da anders eine Constanz der Art nicht möglich wäre. Zweitens sind anzuführen die Thatsachen der Reproduction, der Keim- und Knospenbildung bei niederen Thieren und Pflanzen, wo fast jede Zelle wie das Ei wieder zur Keimzelle werden kann, also die Anlage zum Ganzen enthält. Drittens kommen in Betracht die Experimente, durch welche (bei der Regeneration und den Heteromorphosen) der Entwickelungsprocess in seinen einzelnen Stadien abgeändert werden kann, welche also zeigen, dass die Zellen nicht nur für eine Rolle von vornherein prädestinirt sind. Viertens lehren die Ergebnisse der Pfropfung, der Transplantation und Transfusion, dass die Zellen und Gewebe eines Organismus ausser ihren sichtbaren, histologischen Eigenschafteu auch noch latente Eigenschaften besitzen, welche sich als der Art eigenthümlich nachweisen lassen. Diese Erscheinungen sucht nun Weismann durch eine Anzahl Hilfshypothesen zu erklären, welche im Wesentlichen darauf hinauslaufen, „dass er den Theil der Anlagen, welchen er durch erbungleiche Theilung aus den Zellen herausbefördert hat, durch eine Hinterthür wieder in sie hineinschlüpfen lässt". Die vom Verf. angeführten 4 Umstände sprechen also zu gleicher Zeit gegen die von Weismann als Kernpunkt seiner Lehre geforderte Trennung in Körper- und Fortpflanzungszellen. Ferner ist dagegen anzuführen, dass die Geschlechtszellen eben so gut zum Körper eines

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Organismus gehören, wie ein jedes andere Gewebe und sogar oft den beträchtlichsten Theil desselben bilden können; sie können, wenn sie nicht die Bedingungen ihrer Entwickelung finden, dem Tode verfallen, während somatische Zellen (bei Stecklingen) vom Tode gerettet werden. Drittens stehen die Geschlechtszellen ihrer Abstammung nach zur Eizelle in keinem andern Verhältniss als alle übrigen Gewebezellen: sie entstehen durch Differenzirung aus dem von der Eizelle abstammenden Zellmaterial. Besondere Keimbahnen giebt es demnach für Verf. eben so wenig, als den Unterschied zwischen Keim- und Körperzellen. Was die „Unsterblichkeit der Einzelligen" betrifft, so ist nicht das Individuum, sondern die Art auch bei den Einzelligen allein unsterblich: Was Weismann mit den Worten der Unsterblichkeit des Keimplasmas hat ausdrücken wollen, ist nach der Meinung des Verf. nichts anderes als die Continuität des Entwickelungsprocesses. Gegen die Determinantenlehre (2. Abschnitt) macht Verf. geltend, dass ein so scharfer Unterschied zwischen vorhandenen inneren Anlagen und äusseren Zuthaten nicht festgehalten werden kann, indem „stetig Aeusseres in Inneres verwandelt wird und die Anlage continuirlich auf Kosten der Bedingungen wächst und sich verändert". Ein zweiter Fehler dieser Lehre liegt darin, dass in eine Zelle (Ei und Samenfaden) nicht nur Eigenschaften hinein verlegt werden, welche der Zelle als solcher eigenthümlich sind, sondern auch solche, welche erst das Resultat des Zusammenwirkens vieler Zellen sind. Schliesslich soll die Unhaltbarkeit der Determinantenlehre noch durch Analyse eines concreten Falles nachzuweisen versucht werden, nämlich am Frosche, seinem Furchungsprocess, der Entwickelung der Keimblase, der Gastrula und der Keimblätter.

Im zweiten Theil legt nun Verf. seinen eigenen Standpunkt dar und seine hier ausgeführten „Gedanken zu einer Entwickelungstheorie der Organismen" bilden gewissermaassen eine Vermittelung zwischen der rein präformistischen und der rein evolutionistischen Hypothese. Die hauptsächlichsten Factoren des Entwicklungsprocesses sind nach Verf. drei: Erstens die Vermehrung der Zellen durch Theilung, denn indem das die Art ist, auf welche das Wachsthum der organischen Substanz geschieht, bedingt dieses Wachsthum auch in gewisser Hinsicht die Form, oder mit anderen Worten: das Ei vermehrt sich durch Theilung in zahlreiche, ihm gleichartige Organismen und erst durch die Wechselbeziehungen aller dieser zahlreichen Organismen auf jeder Stufe der Entwickelung gestaltet sich allmählich fortschreitend der Gesammtorganismus. Hier kommt vor allem in Betracht, dass bei den Organismen jedes Wachsthum mit einer möglichsten Oberflächenvergrösserung verknüpft sein muss, denn die organische Substanz kann beim Wachsthum nur solche Formen annehmen, welche ihr gestatten, mit der Aussenwelt in steter Fühlung zu bleiben. Da nun die Beziehungen zur Aussenwelt naturgemäss verschieden ausfallen, je nach dem Ort oder der Lage, welche die Zellen im Ganzen einnehmen, so ist zweitens ihre ungleiche Differenzirung oder die Entwickelung des Organismus eine Function des Ortes, d. h. von der Lage, im weitesten Sinne,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

abhängig. Experimente sind gerade hier an Pflanzen leichter als an Thieren anzustellen, wie z. B. der Züchter durch die Lage der Theile bestimmen kann, ob sich eine Sprossanlage zu einem Kurz- oder Langtrieb entwickeln soll. Der dritte Factor wird gegeben durch die Wechselbeziehungen der Theile eines Ganzen (Zellen, Gewebe und Organe) zu einander und zum Ganzen; es ist der, welchen man als Correlation im Wachsthum bezeichnet. Besonders deutlich zeigt sich dies auf dem interessanten Gebiete des Dimorphismus und Polymorphismus. „Was man hier beobachtet," sagt Verf., „scheint mir zu lehren, wie durch correlative Entwickelung der einzelnen Theile sehr verschiedenartig geformte Endproducte aus ein und derselben Anlagesubstanz entstehen können, wenn dieselbe auf frühen Entwickelungsstufen ungleichen äusseren Einwirkungen ausgesetzt worden ist." — Es sind also zahlreiche Verhältnisse, welche Weismann als Determinanten in die Eizelle gelegt hat, vielmehr ausserhalb derselben zu suchen, in wie weit aber die Anlagesubstanz der Zelle selbst auf den Entwicklungsgang des Ganzen bestimmend einwirkt, ist danach zu bemessen, dass wir dieser Substanz nur Eigenschaften, die mit dem Begriff und dem Charakter der Zelle zu vereinbaren sind, nicht aber die zahllosen Eigenschaften zuschreiben, die erst durch Vereinigung vieler Zellen unter Mitwirkung äusserer Bedingungen hervorgerufen werden. In welcher Weise die Zelle auf die verschiedenen sie treffenden Reize unter den verschiedenen Bedingungen reagirt, das ist vor Allem in ihrer specifischen Eigenthümlichkeit begründet und auf diesen specifischen Verschiedenheiten in der Reaction beruht eben die Mannichfaltigkeit der Organismen. Im Uebrigen überlässt es des Verf's. Theorie der Forschung, für alle die zahllosen Einzelprobleme, welche der Entwickelungsprocess eines Organismus enthält, nach einer Erklärung zu suchen, während die Determinantenlehre Weismann's zwar in ihrem geschlossenen System für Alles eine formale Erklärung bietet, sich selbst aber auf einem Gebiete bewegt, auf welchem es für die Forschung überhaupt keinen Angriffspunkt giebt. Dieser sehr gedrängten Wiedergabe der Gedanken des Verf. sei nur hinzugefügt, dass sich die Darstellung durch ihre Klarheit vortheilhaft auszeichnet und dass Verf. im Gegensatz zu Weismann auch das ihm ferner liegende Gebiet der Lebenserscheinungen der pflanzlichen Organismen recht viel berücksichtigt.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Sprengel, Christian Conrad, Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen (1793). Neu herausgegeben von **Paul Knuth.** (Oswald's Klassiker der exacten Wissenschaften. No. 48—51.) In vier Bändchen, drei Bändchen Text zu 184, 172, 178 pp. und einem vierten Bändchen mit einem Titelkupfer (nebst Erklärung) und 25 Kupfertafeln. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1894.

Es ist ein grosses Verdienst des Herausgebers, dass er das klassische Werk des Altmeisters der Blütenbiologie wieder zugänglich gemacht und durch seine Anmerkungen mit den neueren Ergebnissen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

blütenbiologischer Forschung in Zusammenhang gebracht hat. Glaubte doch wohl auch mancher Jünger der Blütenbiologie, dieser Wissenschaft, die in der Neuzeit so gewaltige Fortschritte gemacht hat, dass ein Buch aus dem Jahre 1793 nicht mehr ernstlich in Betracht zu ziehen sei. So kam es, dass viele der Entdeckungen Sprengel's unbekannt geblieben oder auch aus Unkenntniss der Sprengel'schen Arbeiten als neue biologische Entdeckungen wieder aufgetischt worden sind. Und wenn der Laie das Buch in die Hände bekam und durch die lebenswarme, liebevolle Beschäftigung Sprengel's mit der Blumenwelt angezogen sich mehr und mehr hinein vertiefte, so fehlte ihm jeglicher Maassstab zum Vergleich dieser fesselnden Beschreibungen aus dem vorigen Jahrhundert mit dem Wissen der Gegenwart.

Das Sprengel'sche Werk ist wörtlich nach der Ausgabe von 1793 abgedruckt; nur ist der Inhalt auf vier Bändchen vertheilt und ist das Format ein handlicheres, geschmackvolleres geworden. Die Seitenzahlen der Original-Ausgabe sind mit fettem Druck in Klammern dem Text eingefügt. Das vierte Bändchen enthält den Sprengel'schen Titelkupfer nebst Erklärung und die 25 Sprengel'schen Kupfertafeln von 9,7 cm . 11,6 cm (im Original 16,3 cm . 19,3 cm). Die Anmerkungen des Herausgebers finden sich am Schluss der einzelnen Bändchen und umfassen im I. Bändchen (179 pp.) 5 pp., im II. Bändchen (166 pp.) 6 pp., im III. Bändchen (172 pp.) 6 pp., im IV. Bändchen 1 p.

Nach einer „Vorbereitung" für diejenigen Leser, welche keine botanischen Kenntnisse besitzen, hat Sprengel in einer Einleitung von 53 pp. (44 pp. Original) besonders erörtert die Saftdrüse, den Safthalter, die Beschützung des Saftes vor dem Regen (Saftdecke), die Veranstaltungen, dass die Insecten den Saft der Saftblumen leicht finden können, Krone, Geruch, Saftmal, Befruchtung der Saftblumen durch die Insecten, Dichogamie etc. Der specielle Theil enthält blütenbiologische Einzelbeschreibungen in systematischer Anordung (nach dem Linné'schen System). ihnen voran die Erklärung der auf den 25 Kupfertafeln gegebenen Figuren. Letztere sind, wie Knuth hervorhebt, von Sprengel mit grosser Sorgfalt gezeichnet und können in jeder Hinsicht als Muster gelten. Bei der Kostspieligkeit der Kupfertafeln ist der Raum für die Zeichnungen möglichst ausgenützt, jeder kleinste Fleck wird mit einer Abbildung bedeckt.

Der Herausgeber der neuen Auflage gibt in seinen Anmerkungen zuerst eine kurze Biographie Sprengel's, um dann die Beobachtungen Sprengel's im Lichte der neueren biologischen Untersuchungen zu erläutern und dessen Irrthümer zu beseitigen. Der der Kritik zubemessene Raum (18 pp.) ist leider etwas knapp ausgefallen und vermisst man die Berichtigung mancher Irrthümer Sprengel's. — Für eine neue Auflage der Knuth'schen Ausgabe — der wir recht weite Verbreitung wünschen — möchten wir den Wunsch aussprechen, dass die kritischen Anmerkungen ein besonderes fünftes Bändchen füllen möchten.

Ludwig (Greiz).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Willis, J. C., Contributions to the natural history of the flower. — No. I. Fertilization of *Claytonia*, *Phacelia* and *Monarda*. (Journal of the Linnean Society. Botany. Vol. XXX. p. 51—63. Pl. 3.)

Die Beobachtungen sind in den Sommern 1890, 91, 92 im botanischen Garten von Cambridge angestellt, die Pflanze also nicht an ihrem natürlichen Standort untersucht, so dass eine Liste der Insectenbesucher nicht gegeben werden konnte. Von *Claytonia* wurden 2 Arten, *C. alsinoides* und *Sibirica*, beobachtet, die sich ziemlich übereinstimmend verhalten. Beide sind proterandrisch; durch die Schlafbewegungen der Blütenblätter kommt gelegentlich Selbstbestäubung vor. Der Honig wird am Grunde der Staubfäden producirt und die Flecken auf den Blütenblättern dienen als Honigmale. Die anfangs aufrecht stehenden Staubgefässe legen sich später auf die ausgebreiteten Kronblätter zurück und kleine auf ihnen zum Nektar kriechende Insecten beladen sich mit Pollenstaub und streifen ihn auf die ausgebreiteten Narben. Die Selbstbestäubung scheint, wenn sie erfolgt, wenig wirksam zu sein.

Die 5 untersuchten *Phacelia*-Arten zeigen im Einzelnen manche Abweichungen. *Ph. tanacetifolia* und *Ph. divaricata* haben kleine, blasse Blüten, die in dichten Cymen stehen, so dass die Insecten kriechend von einer Blüte zur andern gelangen können. Die andern 3 Arten, *Ph. Campanularia*, *Whitlavia* und *Parryi*, haben grosse, lebhaft gefärbte, einzeln stehende Blüten, so dass die Insecten von einer Blüte zur andern fliegen müssen. Die ersteren Arten sind für Selbstbestäubung, die letzteren für Fremdbestäubung eingerichtet. Alle sind dichogam und secerniren den Nectar an der Basis des Ovariums, wo er durch verschiedentliche Blütenanhänge bedeckt wird. Haare an den Blütenstielen und Kelchblättern halten kriechende Insecten vom Blüthenbesuche ab. Der Bestäubungsmechanismus ist im Allgemeinen derselbe, wie der von Loew für *Hydrophyllum virginicum* (1891) beschriebene.

Von *Monarda* sind drei Arten berücksichtigt. Bei *M. didyma* stehen die Blüten in einem Quirl, dessen Bracteen sich an der Bildung des Schauapparates betheiligen. Der Nectar wird von einer Drüse an der Basis des Ovariums secernirt. Die Blüte ist deutlich proterandrisch und für die Bestäubung durch langrüsselige Schmetterlinge angepasst, wobei die Drehung der Antheren eine Rolle spielt. Tritt durch die Bewegung der Stamina eine Selbstbestäubung ein, so ist der Erfolg in dem Samenansatz ein geringer oder gar keiner. *M. Kalmiana* und *M. fistulosa* haben kleinere Blüten von purpurner Farbe. Im Wesentlichen verhalten sie sich betreffs des Blütenbaues und der Bestäubung wie die vorige Art, nur ist die Stellung der Antheren eine etwas andere. Dass die Antheren der beiden Staubgefässe von *Monarda* ziemlich fest verbunden sind, beruht darauf, dass ihre Epidermiszellen zu Papillen auswachsen und diese Papillen der einen Anthere zwischen die der anderen eingreifen, sich gegenseitig verschränkend. Dasselbe ist der Fall bei *Ziziphora*, über deren Blüten, sowie über die von

© Biodiversitätszentrum Österreich; www.biologiezentrum.at www.zobodat.at

Calandrinia, *Cleome* und *Calliprora* Verf. das nächste Mal berichten will.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Guignard, L., Sur l'origine des sphères directrices. (Extrait du Journal de Botanique. 1894. 1 Taf.)

Der Widerspruch zwischen seinen eigenen früheren Angaben und den Angaben Karsten's über den Ursprung der Attractionssphaeren bei *Psilotum* veranlasste den Verf. seinerseits, *Psilotum* zu studiren. Seine Beobachtungen waren abgeschlossen, als die Arbeit J. E. Humphry's erschien (in der unter andern Objecten auch diese Pflanze behandelt wurde) und die Angaben des Verf. bestätigte. Trotzdem publicirt dieser seine ausführlicheren Beobachtungen, besonders, weil er zu abweichenden Ansichten über das Verhalten der Nucleolen während der Theilung gelangt war.

Guignard fixirte sein Material theils mit absolutem Alkohol, theils mit Gemischen, die entweder 0,5 % Chromsäure und 0,2 % Osmiumsäure, oder 0,5 % Chromsäure und 0,5 % Platinchlorid enthielten, und färbte die (Microtom) Schnitte mit Säurefuchsin und Methylgrün 00 oder mit „Coccinine" und Hämatoxylin etc.

In den Zellen, aus denen die definitiven Sporenmutterzellen hervorgehen, liessen sich mehrere Male ausserhalb der Kerne je eine oder zwei Attractionssphären nachweisen. Sie haben dann dieselbe Grösse und dasselbe Aussehen, wie während der Theilungsstadien, immerhin ist die homogene Zone, die das Centrosom umgiebt, weniger deutlich.

Wenn zu Beginn der Kerntheilung die Chromosomen die charakteristische Orientirung annehmen, liegen die Nucleolen ausserhalb derselben und der Spindel, sie können sich in der Nähe der Attractionssphären befinden, diese eventuell verdecken. Wenn zwei gleich grosse an den beiden Spindelenden liegen, wie es Karsten fand, so muss dies ein seltener Fall sein. Ihr Volum ist gewöhnlich vermindert, sie sind aber doch noch grösser als die Sphären und unterscheiden sich in ihrem tinctionellen Verhalten (homogene, intensive Speicherung des Säurefuchsin), ausserdem durch ihre schwankende Grösse (bis 5 μ, während die Attractionssphären 2,3 μ im Durchmesser halten). Später, während und nach der Metakinese, finden sich die Nucleolen „auch die, die sonst entfernt waren", mit den Attractionssphären in der Nähe der Pole in einer Depression ein, nur einzelne kleine liegen dazwischen, ausserhalb der Verbindungsfäden, die grösseren schrumpfen zusammen, die kleineren verschwinden häufig ganz. Die Attractionssphären werden bei Ausbildung der Kernmembran, sicher nicht in den Kern aufgenommen ein Theil der Nucleolen sicher auch nicht.

Vor den Theilungen des Kernes der definitiven Pollenmutterzelle verschmelzen die Nucleolen nach und nach, dass schliesslich nur noch ein Nucleolus vorhanden ist. Während der zweimaligen Theilung verschwindet dieser ganz oder tritt mehr oder weniger

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

reducirt ins Cytoplasma hinaus, ganz ausnahmsweise treten in diesem 2 oder 3 Kugeln auf, die vielleicht von ihm abstammen. Die Attractionssphären sind wieder an ihren weniger färbbaren, die Centrosomen umgebenden Zonen und ihrem constanten Durchmesser leicht von den groben, sie umgebenden Körnern, welchen Ursprunges sie seien, zu unterscheiden. Nach Ausbildung der Kernmembran gleiten sie mehr oder weniger weit gegen die Innenseite des Kernes herab sie sind noch an einem Ende der spindelförmigen Spore, dicht an der Kernmembran liegend, nachweisbar.

Es spricht also gar nichts dafür, dass die Attractionssphären aus den Nucleolen hervorgehen.

Das Wiedererscheinen der Nucleolen im neuen Kern könnte sich auf zwei Weisen erklären: Sie könnten, in der polaren Depression liegend, von der Kernmembran eingeschlossen werden, indem diese sich über sie hinweg bilden würde, oder sie könnten aus der im Cytoplasma vertheilten Nucellarsubstanz im Innern des Kernes aufs Neue gebildet werden.

Die Beobachtungen des Verf. sprechen für den letzteren Vorgang, wenngleich die Möglichkeit, dass auch der erstere vorkommt, nicht ganz ausgeschlossen ist.

Die abweichenden Abgaben J. E. Humphrey's erklärt Guignard dadurch, dass dieser nur die Theilungsstadien der definitiven Sporenmutterzelle beobachtet habe, bei denen der einzige Nucleolus im Allgemeinen völlig verschwinde, während er und A. Zimmermann die Theilungsstadien vegetativer Kerne untersuchten, bei denen die in Mehrzahl vorhandenen Nucleolen wieder auftreten.

Correns (Tübingen).

Jaccard, Paul, Recherches embryologiques sur *l'Ephedra helvetica* C. A. Meyer. [Inaug. Dissertation. Zürich 1893.] (Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles. Vol. XXX. 1894. Mars.)

Die wichtigsten Resultate der äusserst gewissenhaft ausgeführten, von 10 schönen Tafeln begleiteten Arbeit sind folgende:

I. Die weibliche *Ephedra*-Blüte ist ein auf einem Secundanspross sitzendes, endständiges Ovulum.

II. Das Ovulum besitzt ein einziges Integument.

III. Es ist von einer Hülle (une „coque") umgeben, welche durch die Verwachsung des ersten und einzigen Paares transversal auf dem fertilen Secundanspross orientirter Vorblätter entstanden ist.

Diese Hülle ist nur in der Jugend mit der Basis des Ovulums verwachsen.

IV. Die Hülle ist morphologisch kein Ovarium.

V. Der Embryosack entsteht aus der untersten der 3—4 durch Theilung einer Primordialmutterzelle entstandenen Tochterzellen.

VI. Die Entwickelung des Embryosackes und des Endosperms geschieht in vier scharf charakterisirten Stadien. Das erste oder Nucleolarstadium umfasst die Zeit von der Bildung des

©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at; zobodat.at

Embryosackes bis zur Bildung der Zellwände. Sie umfasst also sämmtliche Phasen der freien Kerntheilung.

Die zweite Periode umfasst den Zeitraum von der Bildung der Alveolen, (Primäre Endospermzellen, die keilförmig von der Peripherie des Embryosackes gegen das Innere wachsen) bis zum Erscheinen der Corpuscula. Während derselben entsteht das primäre Endosperm.

Die dritte oder Corpuscularperiode umfasst die Periode der Befruchtung der Embryozellen. (Secundär aus der Eizelle gebildete Tochterzellen.) Sie ist durch die Ausbildung der Corpuscula und ihrer Hülle, sowie durch die Veränderungen, die im Nucellus und im Integument sich vollziehen, charakterisirt.

Die vierte Periode endlich umfasst die Bildung des secundären Endosperms und die Auflösung des transitorischen Endosperms durch den wachsenden Embryo bis zur Samenreife.

VII. Die freien Kerne des Embryosackes beginnen alle zur gleichen Zeit sich zu theilen. Im gleichen Embryosacke zeigen sämmtliche Kerne zur gleichen Zeit immer das gleiche karyokinetische Bild.

VIII. Die Zahl der Chromatinsegmente der Kerne des Endosperms ist geringer als in den anderen Geweben. (Wahrscheinlich um die Hälfte.)

IX. Die Corpuscula entstehen aus Zellen des primären Endosperms, die sich in Nichts von den andern unterscheiden.

X. Das Wachsthum des Corpusculums und seiner Hülle findet fast immer gleichzeitig mit der Bildung der Pollenkammer statt.

XI. Die Entstehung der Corpuscularhülle wird durch die Isolirung von Endospermzellen eingeleitet, welche auf diese Weise sich leichter um die Corpuscula gruppiren können. Die gleiche Erscheinung wiederholt sich bei der Bildung des secundären Endosperms.

XII. Vor der Befruchtung verwandelt sich der freie Theil der Epidermis des Nucellus (d. h. derjenige Theil, der nicht mit dem Integument verwachsen ist) in eine transitorische Reservenahrungsschicht. Ihre grossen Zellen finden sich noch im Integumente des Samens.

XIII. Das reife Pollenkorn von *Ephedra helvetica* enthält 3 Kerne:

1) einen grossen centralen, von Plasma umgebenen Kern, der die Antheridialzelle von Belajeff und Strasburger vorstellt.

2) Zwei polare, vegetative Kerne, von denen der Eine der Pollenschlauchkern ist, während der Andere entweder als mit den Prothalliumzellen der Coniferen, oder als mit der „Stielzelle“ der deutschen Forscher homolog betrachtet werden kann.

XIV. Zwischen diesen Kernen werden keine Cellulosemembranen gebildet.

XV. Der Kern der Antheridialzelle theilt sich in zwei generative Kerne, von denen nur einer bei der Befruchtung activ mitwirkt.

XVI. Nach der Befruchtung füllt sich das Corpusculum mit dichtem Plasma und stark färbbaren Kernen an, welche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

letztere durch die Desorganisation der Zellen der Corpuscularhülle entstehen.

Diese Kerne, welche den Sexualkernen zum Verwechseln ähnlich sind, bilden sich gewöhnlich in einer Vacuole.

XVII. Aus dem befruchteten Ei entstehen im Innern der Corpuscula eine kleine Zahl von Embryonalzellen, die sich mit einer Cellulosewand umgeben.

XVIII. Nachdem dieses geschehen ist, werden Corpusculum und Corpuscularhülle völlig desorganisirt. An ihrer Stelle entwickelt sich ein verholztes Gewebe, die „Columella".

XIX. Nach der ersten Theilung der Embryonalzelle wird kein Embryoschlauch gebildet.

XX. Die Columella verschmälert sich gegen die Mitte des Endosperms und trägt an ihrem Ende den „begünstigten Keimling", d. h. denjenigen, der sich mit Ausschluss aller andern allein entwickelt.

XXI. Die Columella spielt also die Rolle des Embryoträgers.

XXII. Die „transitorischen Embryonen" d. h. diejenigen die nicht zur Entwickelung gelangen, reichen nie bis in das Centrum des Endosperms, wie das bei den Coniferen und den meisten *Gnetaceen* der Fall ist. Es rührt dieses wahrscheinlich von der Abwesenheit des Embryoschlauches her.

XXIII. Der stark entwickelte secundäre Embryoträger entsteht durch Umbildung der ältesten Zellen des Embryos, die sich entleeren, die Theilungsfähigkeit einbüssen und sich bedeutend verlängern.

XXIV. Durch diese Verlängerung seiner Zellen schiebt der Embryoträger, der mit seinem Ende sich auf die Columella stützt, den Embryo gegen das der Chalaza entsprechende Ende des Keimsackes.

XXV. Die beginnende Entwickelung des Keimwürzelchens macht dem Wachsthum des Keimträgers ein Ende. Dieser wird sammt der Columella gegen das obere Ende des Keimsackes zurückgeschoben.

XXVI. Schon bei Beginn der Entwicklung des Embryos differenzirt sich das secundäre Endosperm deutlich in eine centrale Zone (transitorisches zur Ernährung des Embryos bestimmtes Endosperm), deren Stärkekörner aufgelöst werden und Amylosereaction zeigen, und eine äussere Zone, (definitives, den Keimling umgebendes Endosperm), deren Zellen mit Oeltropfen und Stärkekörnern vollgepfropft sind.

XXVII. Der Embryo zehrt also nicht das ganze Endosperm allmälig auf. Es absorbirt während seiner Entwickelung eine vorgebildete Nährschicht, deren Zellen, sowie sie geleert sind, collabiren.

XXVIII. Der reife Same wird umgeben:

1) durch eine membranöse Samenschale, an deren Bildung Integument und Nucellus theilnehmen,

2) durch die Hülle („coque"), die bis zur Keimung bleibt.

Wilczek (Lausanne).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

White, T. G., A preliminary revision of the genus *Lathyrus* in North and Central America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXI. 1894. No. 10. p. 444—458.)

Im genannten Gebiete erkennt Verf. 33 Arten der Gattung. Die Abhandlung giebt Synonymie und für neue oder bisher ungenau bekannte Arten ausführliche Diagnosen.

Neu sind:

L. myrtifolius Muhl., var. *macranthus* n. var., *L. maritimus* L., var. *Aleuticus* Greene, ined., *L. violaceus* Greene, var. *Barberae* n. var., *L. coriaceus* n. sp. (= *L. palustris* S. Wats. [1871] non L.), *L. longipes* n. sp. (= *L. vanosus* Hemsley non Muhl.), *L. obovatus* (Torr.) var. *stipulaceus* n. var., *L. Oregonensis* n. sp., aus Oregon und Washington, *L. bijugatus* n. sp., aus Idaho und Washington, mit var. *Sandbergi* n. var.

Neue Namen sind:

L. Watsoni White (= *L. Californicus* S. Wats. non Dougl.), *L. Alefeldi* White (= *Orobus Californicus* Alef., non *L. Californicus* Dougl.), *L. graminifolius* (S. Wats.) White (= *L. palustris* var. *graminifolius* S. Wats.), *L. obovatus* (Torr.) White (= *L. venosus* var. *obovatus* Torr., = *L. Newadensis* S. Wats.), *L. rigidus* White (= *L. albus* S. Wats. non Kittel). *L. Mexicanus* Schlecht. ist wahrscheinlich *L. tingitans* L., Verf. hat aber den Typus nicht gesehen. *L. cinctus* S. Wats. ist *Vicia gigantea* Hook.

Verf. giebt folgenden Schlüssel zur Bestimmuug der Arten:

Leaflets a single pair.
- Annual; racemes 1—2 flowered;
  - flowers purple. 1. *L. pusillus* Ell.
- Perennial; racemes 4—10 flowered;
  - flowers yellow. 2. *L. pratensis* L.

Leaflets 2-several pairs.
- Stems winged.
  - Leaflets 3 pairs, glabrous or pubescent; racemes 2—6 flowered. 3. *L. palustris* L.
  - Leaflets 4—6 paired; pubescent; racemes 6—15 flowered. 4. *L. Watsoni* Whitt.
  - Leaflets 4—6 paired; glabrous, coriaceous; racemes 6—15 flowered. 5. *L. Japsoni* Greene.
- Stems wingless.
  - Plants glabrous, puberulent or pubescent, not villous.
    - Climbing by simple or 3-forked tendrils.
      - Stipules large, mostly half as large as adjacent leaflets.
        - Leaflets 2—5 (mostly 3) pairs.
          - Flowers creame-colored. 6. *L. ochroleucus* Hook.
    - Flowers pursale.
      - Racemes 2—6-flowered.
        - Leaflets membranaceous.
          - Flowers less than 1—5 cm long. 7. *L. myrtifolius* Muhl.
          - Flowers at least 2 cm long. 8. *L. pauciflora* Fernald.
        - Leaflets coriaceous. 19. *L. parvifolius* S. Wats.
      - Racemes many-flowered. 9. *L. Bolanderi* S. Wats.
  - Leaflets 5—7 pairs.
    - Flowers yellow. 10. *L. sulphureus* Brewer.
    - Flowers purple.
      - Raceme exceeding the rachis of its leaf. 11. *L. Alefeldi* White.
      - Raceme not exceeding the rachis of its leaf.
        - Glabrous, flaccid, leaflets 5—8 pairs. 12. *L. polyphyllus* Nutt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Glabrous, rigid, leaflets 4—6 pairs.
13. *L. maritimus* (L.) Bigel.
Pubescent; leaflets 5—7 pairs. 14. *L. vestitus* Nutt.
Stipules small or minute, not half as large as adjacent leaflet.
Flowers white. 15. *L. lactiflorus* Greene.
Flowers purple, 2,5—3,5 cm long.
Stipules entire. 28. *L. decaphyllus* Pursh.
Stipules incised or laciniate.
Flowers 3—3,5 cm long. 16. *L. splendens* Kell.
Flowers 2,5—3 cm long. 11. *L. Alefeldi* White.
Flowers purple, less than 2 cm long.
Calyx-tuth nearly as long as the tube.
17. *L. violaceus* Greene.
Calyx-tuth shorter than the tube.
Leaflets coriaceous.
Leaflets linear-lanceolate. 18. *L. coriaceus* White.
Leaflets ovate, oval or oblong.
19. *L. parvifolius* S. Wats.
Leaflets membranaceous.
Leaflets 5—7 pairs, broad. 20. *L. vènosus* Muhl.
Leaflets 2—4 pairs.
Leaflets oblong or linear, 2—4 cm long.
Peduncle equalling or shorter than its leaf.
7. *L. myrtifolius* Muhl.
Peduncle much exceeding its leaf.
21. *L. longipes* White.
Leaflets narrowly linear, 4—12 cm long.
22. *L. graminifolius* (S. Wats.) White.
Erector nearly so; tendrils O or much reduced.
Flowers 2 or more, white or yellowish.
Flowers about 1 cm long; leaflets mostly 2 pairs (rarely 3).
23. *L. Arizonicus* Britton.
Flowers 2 cm or more long.
Leaflets narrowly lanceolate, much longer than wides.
24. *L. Cusickii* S. Wats.
Leaflets oblong; lanceolate or obovate, 2—4 times as long as wide.
Leaflets oblong or obovate; stipules minute.
25. *L. obovatus* (Torr.) White.
Leaflets oblong-lanceolate; stipules nearly as large.
26. *L. rigidus* White.
Flowers 2 or more, purple.
Leaflets 3—7 pairs.
Flowers 1,5—3 cm long.
Leaflets coriaceous.
Leaflets 1—4 mm wide. 27. *L. ornatus* Nutt.
Leaflets 5—10 mm wide. 28. *L. decaphyllus* Pursh.
Leaflets membranaceous. 29. *L. Nuttallii* S. Wats.
Flowers 1—1,5 cm long. 30. *L. Oregonensis* White.
Leaflets 1—2 pairs. 31. *L. bijugatus* White.
Pingle-flowered; flowers purple; leaflets 4—5 pairs.
32. *L. Torrey* A. Gray.
Plant densely silky-villous all over. 33. *L. littoralis* Endl.

Humphrey (Baltimore, Md.).

Schultze, Albert, Die Phanerogamenflora um Altenburg. Theil II. *Dicotyledonen.* (Mittheilung aus dem Osterlande, herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg S. A. 1892. p. 416—419).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eine Fortsetzung des in einem früheren Heft der genannten Mittheilung veröffentlichten Verzeichnisses der in der Flora von Altenburg wachsenden Phanerogamen.

Ludwig (Greiz).

Colenso, William, *Phaenogams.* A description of a few newly discovered indigenous plants, being a further contribution towards the making known the botany of New-Zealand. (Transactions and Proceedings of the New-Zealand Institute. Vol. XXVI. 1894. New-Series. Vol. IX. p. 333 ff.)

Es werden neu aufgestellt:

Ranunculus sychnopetala. — *Carmichaelia micrantha.* — *Drosera circinervia*, mit *Dr. auriculata* Backh. und *Dr. peltata* Sm. verwandt. — *Epilobium nanum.* — *Senecio dimorphocarpos*, besitzt Aehnlichkeit mit *S. latifolius* Hook. fil. *S. areolatus*, vielleicht zu *Erechtites* zu stellen; es waren nur Blüten vorhanden. — *Helophyllum muscoides* zu *H. Colensoi* Hook. f. zu bringen. — *Utricularia vulcanica*, mit *U. subsimilis* Col. zusammenzustellen. — *Bolbophyllum ichthyostomum*, zu *B. pygmaeum* Lindl. zu bringen.

E. Roth (Halle a. S.).

Prillieux et Delacroix, Maladies bacillaires de divers végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVIII. No. 12. p. 668—671.)

Die Verff. haben schon früher im Jahre 1890 unter dem Namen Gewebsbrand eine Krankheit beschrieben, welche auf den Kartoffeln und an *Pelargonium* auftrat und die, wie sie nachweisen konnten, von einem Bacillus hervorgerufen wurde, den sie *Bacillus caulivorus* benannten. In der vorliegenden Mittheilung berichten nun die Verff. über eine grössere Anzahl weiterer ähnlicher Beobachtungen.

Clematis wird von einer Krankheit befallen, in derem Verlaufe, vom Gipfel her, die Pflanze bald welkt und stirbt. *Begonia rex* und *B. ricinifolia* erkranken besonders häufig in den Vermehrungshäusern. Man sieht in den Zellen des Blattparenchyms zahlreiche Bacillen herumschwärmen. Schliesslich vergilben die Blätter und vertrocknen, bis endlich die Pflanze stirbt. Eine ähnliche Krankheit befällt die *Gloxinia.*

Der Bacillus, den die Verff. in allen Fällen fanden, hatte eine Länge von $1^1/_2\ \mu$ auf einen Querdurchmesser von $^1/_2$—$^1/_3\ \mu$. Er zeigte die gleichen Eigenschaften: Die Nährlösung, aus Kalbsbouillon oder Gelatine bestehend, nahm stets eine sehr ausgesprochene, urangrüne Färbung an, welche durch Schütteln noch lebhafter wurde. Diese Färbung ähnelt der durch den Pyocyan-Bacillus hervorgerufenen.

In den Rebhäusern des nördlichen Frankreich, seltener an den freien Weinspalieren, beobachteten die Verff. eine Traubenkrankheit, charakterisirt Anfangs durch das Auftreten von fahl-weiss aussehenden Fleckenkolonien, die sich später stark vermehren. Sie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

können in das Fleisch der Beeren eindringen und dann vertrocknen dieselben bald. Tritt die Krankheit schon früh auf, so gelangt keine Beere zur Reife und der Schaden ist beträchtlich.

In den Zellen in der Nähe der Flecken sieht man sich zahlreiche Bacillen von 1,25 μ Länge auf 0,75 μ Breite bewegen. Die Culturen derselben ähneln stark denen von *Bacillus caulivorus*, obgleich die grüne Färbung weniger ausgeprägt ist. Die Identität der beiden Bacillen scheint den Verff. wahrscheinlich.

Die an anderen Pflanzen beobachteten Bacillenkrankheiten scheinen den Verff. nicht von *Bacillus caulivorus* herzurühren. So ergaben Culturen von Bacillen aus kranken *Cyclamen persicum* einen sehr beweglichen kurzen Bacillus von $^2/_3$ μ Länge, der nach einiger Zeit Ketten bildete. Diese Culturen nahmen nicht die urangrüne Färbung an.

Am Tabak ist schon vor mehreren Jahren eine Krankheit beobachtet worden, die sich mit grosser Heftigkeit in Russland, Oesterreich, Frankreich und Deutschland, wo man sie Mosaikkrankheit nennt, ausgebreitet hat. Auf der Blattspreite treten gelbe Flecken auf, die bald vertrocknen und gegen das übrige Blatt durch einen etwas intensiver gefärbten Rand abgegrenzt sind. In den Zellen derselben findet sich ein Bacillus von der gleichen Grösse, wie der von *Cyclamen*, der ebenfalls Ketten, aber nicht wie der vorige Sporen bildet. Seine Nährlösung wird gelb; sie färbt sich niemals grün.

An *Tomaten* aus den verschiedensten Gegenden haben die Verff. ebenfalls eine durch einen Bacillus hervorgerufene Krankheit beobachtet. Die wachsenden Früchte werden in ihrer oberen Partie braun und brandig. Centrum des Angriffs ist die Insertion des Griffels. Die Zellen der befallenen Früchte enthalten reichlich Bacillen von $^2/_3$ μ bis 1 μ Länge auf $^1/_2$ bis $^1/_3$ μ Breite, welche keine Ketten bilden, sondern sich zu compacten Gruppen vereinen. Die Bacillen sind wenig beweglich, ihre Cultur ergrünt nur sehr wenig. Die Infection der Früchte geschieht jedenfalls durch den Griffel, aber durch einfaches Hinzugeben eines Tropfens der Culturflüssigkeit gelang es nicht, sie hervorzurufen, wohl aber durch Einspritzung.

Ebenso fanden sich in den, den braunen Flecken auf *Gladiolus*-Knollen, deren Gewebe stark corrodirt war, benachbarten Zellen kurze, sehr bewegliche Bacillen, welche die Färbung ihrer Nährlösung nicht beeinflussten.

An Reben aus Tunis erwiesen sich die verholzten Elemente und besonders die Markstrahlzellen gebräunt und degenerirt. Sie enthielten zahlreiche Kolonien kurzer Bakterien, die in Cultur Ketten bildeten. Ihre Culturflüssigkeit färbten sie nicht. Gesunde Weinstöcke zeigten nach der Infection mit diesen Culturen ähnliche Erscheinungen.

Ein ähnliches Krankheitsbild boten französische Reben; auch hier fand sich ein Bacillus, der den Verff. mit dem in den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tunesischen Reben gefundenen identisch zu sein scheint. Die Verff. halten diese Krankheit für analog derjenigen, welche in Italien unter dem Namen Mal nero bekannt ist.

Bei Aepfeln verschiedener Varietäten, so der Reinette, Calville etc., findet man beim Durchschneiden häufig Stellen, deren Gewebe Anfangs glasig aussieht. Dann sterben diese Stellen ab und bilden Inselchen von bleicher Farbe. Man beobachtet in deren Zellen kurze Bacillen, dem *Micrococcus* ähnlich, welche die Culturflüssigkeit nicht färben.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, welch' bedeutende Rolle die parasitischen Bacillen der Pflanzen in der Pflanzenpathologie spielen, und dass sie jedenfalls viel weiter verbreitet sind als man früher anzunehmen geneigt war.

Eberdt (Berlin).

Eriksson, Jakob und Henning, Ernst, Die Hauptresultate einer neuen Untersuchung über die Getreideroste. Vorläufige Mittheilung. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. Heft 2—5).

Infolge einer im Jahre 1889 in Schweden aufgetretenen Rostepidemie wurden reiche Mittel bewilligt zu einem näheren Studium der Getreideroste, mit welchem die Verff. beauftragt wurden. Die wichtigsten Ergebnisse ihrer Untersuchungen haben die Verff. in der vorliegenden vorläufigen Mittheilung veröffentlicht.

Wie vorauszusehen, hat das Studium der Getreideroste das Ergebniss zu Tage gefördert, dass sich unter den bisher unterschiedenen Species verschiedene Arten versteckt hatten, dass die ersteren also Sammelspecies waren. Die Entwicklung und die biologischen Verhältnisse der neu unterschiedenen Arten sind beschrieben.

Die alte *Puccinia graminis* ist in zwei Arten gespalten, für deren eine, deren Aecidiengeneration die *Berberideen (Berberis, Mahonia)* bewohnt, der Namen *Puccinia graminis* Pers. beibehalten wird, während die andere als *P. Phlei pratensis* Eriks. et Henn. nov. sp. unterschieden wird. Während die Aecidien der *Puccinia graminis* auf 4 Berberis- und 1 Mahonia-Art nachgewiesen wurden, bewohnen *Uredo* und *Puccinia* nicht weniger als 106 Getreide- resp. Grasarten. Die überwinterten Uredosporen dürften, wenigstens beim Getreide und bei den meisten Grasarten, für das Wiederauftreten der Krankheit in der neuen Vegetationsperiode ohne Bedeutung sein; sie verlieren im Winter ihre Keimfähigkeit, und die Neuinfection dürfte also von den Aecidien ausgehen. Nur die Uredosporen der auf *Aira caespitosa* auftretenden Form behielten ihre Keimfähigkeit bis Ende März, während neue Uredo schon im Juni wieder reichlich auftrat, so dass hier eine Infection durch überwinterte Uredosporen nicht ausgeschlossen ist. Die Keimfähigkeit der Teleutosporen ist im Herbst Null und steigt dann bis zu einem Maximum im April bis Juni, aber nur dann, wenn sie während der Ruheperiode dem Wind und Wetter ausgesetzt waren. Sie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

keimen dagegen nicht bei Aufbewahrung in Scheunen, Zimmern u. s. w., gleichgültig, ob der Raum kalt oder warm war. Dagegen hindert Aufbewahrung unter einer selbst 50 cm dicken Erddecke im Freien das Eintreten der Keimfähigkeit nicht. Die Aecidiosporen keimten nur sehr unsicher und spärlich; nach einigen Versuchen scheint es, als ob künstliche Abkühlung die Keimfähigkeit befördere. Infectionen mit Uredosporen von verschiedenen Wirthspflanzen ergaben das bemerkenswerthe Resultat, dass verschiedene Formen der Species existiren, welche ganz bestimmten Wirthspflanzen besonders angepasst sind, derart, dass z. B. die *f. Secalis* sich wohl auf *Secale cereale*, *Hordeum vulgare* und *Triticum repens*, nicht aber oder nur sehr schwer auf *Avena* übertragen lässt, und umgekehrt die *f. Avenae*, ein Fall ausgeprägtester „Specialisirung des Parasitismus".

Die *P. Phlei pratensis* nov. sp. scheint des Aecidiums zu entbehren. Das Mycel überwintert und erzeugt vom Mai an wieder Uredo. Auch *Puccinia* tritt bisweilen nicht auf. Bis jetzt ist die Art ausschliesslich auf *Phleum pratense* beobachtet.

Von den zur alten Art: *Puccinia Rubigo vera* (DC.) Wint. gehörigen Formen sind als Arten unterschieden: *P. glumarum* Eriks. et Henn. nov. sp., *P. dispersa* Eriks. et Henn. und *P. simplex* (Körn.) Eriks. et Henn., von denen die erstere schon früher als *Uredo glumarum*, die letztere als *P. rubigo* var. *simplex* von Körnicke unterschieden war.

P. glumarum nov. spec., der „Gelbrost" (wegen der Farbe der Uredo), anscheinend ebenfalls ohne Aecidium, lässt wie *P. graminis* eine ausgeprägte Specialisirung des Parasitismus erkennen, so dass die Verff. eine *f. Hordei*, *Tritici* und *Secalis* unterscheiden. Die Keimung der Teleutosporen findet schon im Herbst statt; der Inhalt des Promycels ist gelb gefärbt. Infectionsversuche auf *Boragineen* fielen negativ aus. Die Uredosporen keimen spärlich, sind aber gegen Kälte sehr widerstandsfähig, und ihre Keimfähigkeit wird durch künstliche Abkühlung resp. Nachtfröste sehr gefördert.

P. dispersa nov. spec., der „Braunrost", gebildet von den Formen der alten *P. rubigo*, die ihr Aecidium auf *Anchusa* bilden, wurde auf 11 Getreide- und Grasarten gefunden. Auch hier existiren bestimmten Wirthen angepasste Formen, eine *f. Secalis* und wahrscheinlich auch eine *f. Tritici*. Die Teleutosporen sind, wie bei der vorigen, schon im Herbst keimfähig, ihr Keimschlauch ist farblos.

P. simplex (Körn.) Eriks. et Henn., der „Zwergrost", ist schon durch die sehr kleinen Urebohäufchen und Teleutosporengruppen charakterisirt; das Aecidium ist auch hier unbekannt oder fehlt ganz.

Bezüglich der alten *Puccinia coronata* bringen die Verff. wenig Neues; sie schliessen sich den Ergebnissen der neuen Untersuchungen über diesen Formenkreis, insbesondere Klebahn an, der bekanntlich eine *P. coronifer* Kleb. mit Aecidium auf *Rhamnus*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

cathartica und eine *P. coronata Corda* mit Aecidium auf *Frangula alnus* unterscheidet.

Dem ausführlichen Bericht muss mit grossem Interesse entgegengesehen werden. Behrens (Karlsruhe).

Hennings, P., Die *Septoria*-Krankheit neuseeländischer *Veronica*-Arten unserer Gärten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 203/204.)

Verf. beobachtete in einem Kalthause des Berliner botanischen Gartens eine Erkrankung verschiedener *Veronica*-Arten, unter denen besonders *Veronica speciosa* stark befallen war. Dieselbe äussert sich im Auftreten weisser Flecken auf den Blättern, die dadurch unansehnlich werden, und wird hervorgebracht durch einen Parasiten, der sich mit *Septoria exotica* Speg. als identisch erwies.

Behrens (Karlsruhe).

Andrieu, P., Le vin et les vins de fruits. Avec 78 figures dans le texte. 8°. 378 pp. Paris (Gauthier-Villars et Fils) 1894.

Da das vorliegende Buch nur für die Praxis der Weinbereitung bestimmt ist, so können wir uns mit einer kurzen Capitelübersicht begnügen. Von den 6 Hauptabschnitten handelt der erste von der Constitution der Traube, des Mostes und des Weines und enthält besonders die Anweisung zur chemischen Analyse von Most und Wein. Der zweite Abschnitt bespricht die eigentliche Weinbereitung, die Behandlung des rohen Saftes und des Weins. Der dritte Abschnitt wird vom Verf. als besonders wichtig bezeichnet: in ihm behandelt er die Verbesserung des Saftes durch Zusatz von Zucker, ein Verfahren, das noch nicht so allgemein angewendet wird, als es zu werden verdient. Ebenso lenkt er die Aufmerksamkeit auf den 5. Abschnitt, welcher die Anweisung gibt, durch Zusatz einer Hefe von anerkannt guter Qualität einen besseren Wein zu erzielen, als wenn man die Gährung der dem Safte natürlichen Hefe überlässt. Der 4. Abschnitt behandelt die aus anderen Früchten als Trauben gewonnenen Weine und der 6. Abschnitt die Destillation des Weins zur Bereitung von Liqeuren. Ein kurzer Anhang ist noch gewidmet der Darstellung über das Verfahren, in zu warmen Ländern den Most zu kühlen und in zu kalten Ländern ihn zu erwärmen. Möbius (Frankfurt a. M.).

Chauveaud, Gustave, Moyen d'assurer et de rendre très hâtive la germination des vignes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVIII. 1894. No. 4. p. 211—212.)

Verf., dem es nicht gelang, Samenkörner von *Vitis rupestris*, die seit zwei Monaten sich im Wärmschrank bei einer Temperatur von 27° befanden, zum Keimen zu bringen, versuchte dies dadurch zu erreichen, dass er dem Wasser das Eindringen in die inneren Theile des Samens erleichterte. Er nahm eine Anzahl Samen der

gleichen Art und theilte dieselbe in drei Theile. Von denen der ersten Portion entfernte er ein Stück der Decke am äussersten ausgebauchten Theile, von denen der zweiten das Stück, welches die eine oder andere Seite des Schnabelendes bedeckte. Die so präparirten Körner wurden ausgesäet und in den Wärmschrank bei 27° gebracht. Das Wasser imbibirte bald das Albumen und drang leicht bis zum Keimling vor. Nach Verlauf etlicher Wochen trat Zersetzung ein und machte natürlich jede Keimung, von der sich übrigens noch keine Spur gezeigt hatte, unmöglich. Die Körner der dritten Portion entrindete Verf. an der Spitze des Schnabels bis zum Würzelchen hin. Sie wurden ebenso wie die anderen behandelt und schon vor Ablauf des zehnten Tages fingen mehrere zu keimen an.

Diese letztere Art der Präparation sichert also nicht allein die sonst leicht widerstrebende Keimung, sondern sie beschleunigt sie auch noch; denn unter gewöhnlichen Bedingungen fängt dieselbe kaum vor dem 30. Tage an sich zu zeigen. Und es gelang dem Verf. auf diese Art, nicht nur die Samen typischer Arten, sondern auch die von Varietäten, ja selbst von Hybriden schnell zum Keimen zu bringen. Ja noch mehr, bei entsprechender Erhöhung der Temperatur keimten so behandelte Arten ohne vorheriges Einlegen in Wasser oder mit Chlor versetzte Flüssigkeiten schon am dritten Tage.

Man kann also annehmen, dass die höchste Beschleunigung der Keimung harter Samen dadurch erzielt wird, dass man einestheils dem Wasser den Eintritt in das Innere der Samen erleichtert, anderentheils das Hinderniss beseitigt, welches dem Austritt des Keimlings sich entgegenstellt.

Eberdt (Berlin).

Rosenkranz, C., Die Pflanzen im Volksaberglauben. Ein Beitrag zur Pflege des Volksthums in Schule und Haus. 8°. 415 pp. Kassel (F. Kessler) 1893.

In diesem Buch hat Verf. zusammengestellt, was er an Sagen und Dichtungen über deutsche Pflanzen gefunden hat. Mehrfach sind auch eigene Betrachtungen eingefügt und einige erklärende oder verbindende Worte den citirten Geschichten oder Gedichten beigefügt. Vor Allem handelt es sich um den an die Pflanzen geknüpften Aberglauben, unter dem Verf. die Erinnerung an altheidnische Sitten, Sagen, Gebräuche und Meinungen versteht. Auch die aus dem classischen Alterthum und dem Orient später in das Volk übertragenen Sagen werden berücksichtigt, wie auch einige nicht deutsche Pflanzen (Oelbaum, Palmen) in dieser Hinsicht behandelt werden. So eignet sich das Buch sowohl als Lesebuch in der Familie, als auch als Hilfsmittel für den Lehrer, der aus dieser Sammlung schöpfen kann, wenn er die Besprechung einzelner Pflanzen noch mit einer Erzählung oder dem Vortrag eines Gedichtes ausschmücken will. Sonst dürfte für den Botaniker an diesem Buche besonders von Interesse sein, welche Heilkräfte man früher dieser und jener Pflanze zugeschrieben hat.

Möbius (Frankfurt a. M.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 61

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 98-121