

Referate.

Zukal, H., Die Ceratification (Verhornung) bei *Myxomyceten* und *Myxobakterien*. (Biologisches Centralblatt. 1898. p. 753.)

Der Zweck der Mittheilung ist, auf eine merkwürdige Erscheinung aufmerksam zu machen, die Verf. als Ceratification bezeichnet. Bei *Myxomyceten* findet man nicht selten, dass die Plasmodien in einer gewissen Entwicklungsstufe zu einer hornartigen durchscheinenden Masse werden. Solche Zustände wurden genauer anatomisch untersucht. Es ergab sich das normale Aussehen, nur war alles in einer hornartigen Masse eingebettet. Solche Zustände fand Zukal bei *Trichia fallax*, *Lycogala epidendron*, *Hymenobolina parasitica* und *Trichia varia*. Bei der dritten Art tritt der Verhornungsprocess regelmässig ein, wenn Trockenheit einsetzt. Bei der letzten Art beobachtete Zukal die Weiterentwicklung eines verhornten Sporangiums. Damit würde also der Beweis geliefert sein, dass wir es hier nur mit Hemmungsbildungen zu thun haben, die gewissen Dauerzuständen bei den Fadenpilzen entsprechen würden.

Aehnliche Erscheinungen wurden auch bei *Myxo*-Bakterien (z. B. *Chondromyces crocatus* und *Myxococcus macrosporus*) beobachtet.

Lindau (Berlin).

Olive, E. W., A list of the *Mycetozoa* collected near Crowfordsville, Indiana. (Proceedings of the Indiana Academy of Sciences. 1897. Indianapolis 1898. p. 148.)

Verf. giebt eine Liste von 43 *Myxomyceten*, 32 mehr als Underwood in seiner Arbeit über die Kryptogamen von Indiana erwähnt hat.

Lindau (Berlin).

Hennings, P., *Fungi centro-africani*. (Hedwigia. 1898. p. 283.)

Die vom Verf. bearbeitete Sammlung stammt von Monbuttu, Djur, Niam-niam, wo sie Schweinfurth auf seiner erste Reise sammelte.

Neu sind die folgenden Arten:

Tolyposporium Anthistiriae auf *Anthistiria*, *Stereum cyathoides* auf Erde, *Cyphella nubambissoensis* auf trockenen Zweigen, *Clavaria Schweinfurthiana* auf lehmigen Boden, *Polystictus Munsae* an Zweigen, *Polyporus Schweinfurthianus* auf der Erde, *Cantharellus addaiensis* auf dem Erdboden, *Lentinus ghattasensis* auf Erde, *Marasmius sublanguidus* auf trockenen Zweigen, *M. Munsae* auf der Erde, *Podaxon ghattasensis* auf Termitenkegeln, *Tylostoma Ruhmerianum* auf Sandfeldern, *Meliola clerodendricola* auf Blättern von *Clerodendron capitatum*, *Xylaria djurensis* auf Kuhmist.

Lindau (Berlin).

Hennings, P., Fungi austro-africani. II. (Hedwigia. 1898. p. 293.)

Die Sammlung wurde von R. Schlechter in Süd-Afrika zusammengebracht.

Neu sind:

Albugo candida (Pers.) O. Ktze. f. *Heliophilae* auf *Heliophila Meyeri*, *Ustilago Stenotaphri* auf *Stenotaphrum glabrum*, *Aecidium Brunswigiae* auf Blättern von *Brunswigia*, *A. Schlechteriana* auf Blättern von *Asparagus medeoloides*, *A. Elythropappi* auf Blättern und Zweigen von *Elythropappus Rhinoceros*, *A. Lebeckiae* auf Blättern von *Lebeckia Simsiana*, *A. Viborgiae* auf Blättern von *Viborgia obcordata*, *Septoria Schlechteriana* auf Blättern von *Asclepias fruticosa*, *Sphaeropsis rafniicola* auf Hülsen von *Rafnia*.

Lindau (Berlin).

Sydow, P., Contributio ad floram Japoniae mycologicam. (Hedwigia. 1898. Beibl. VI. p. 206.)

Die kleine Sammlung enthält eine grössere Zahl von neuen *Uredineen*, die Dietel bereits in Hedwigia 1898 veröffentlicht hat.

Neu beschrieben werden hier die folgenden Pilze:

Uredo Arundinaria Syd., auf Blättern von *Arundinaria Fortunei* var. *aurea*, *Lembosia catervaria* Mont. var. *Aucubae* Sacc., in Blättern von *Aucuba japonica*, *Phyllachora Shiraiana* Syd., auf Blättern von *Arundinaria japonica*, *Phyllosticta Shiraiana* Syd., auf lebenden Blättern von *Quercus glauca*.

Die übrigen Arten sind mit ihren Nährpflanzen aufgezählt.

Lindau (Berlin).

Schrenk, Herm. von, On the mode of dissemination of *Usnea barbata*. (Transactions Academy Science of St. Louis. Vol. III. 1898. p. 189—198. Pl. XVI.)

Ueber die Fortpflanzungsform der *Ramalina reticulata* hat Pierce Beobachtungen angestellt und die Resultate derselben veröffentlicht (vergl. Beihefte zum Bot. Centralblatt. VIII. p. 257). Ähnliche Versuche mit *Usnea barbata* hat auch Verf. angestellt und die Resultate, zu denen er gelangte, decken sich vielfach mit denjenigen von Pierce. Auch für die Fortpflanzung der *Usnea barbata* ist in erster Linie der Wind massgebend. Der Thallus der Flechte quillt bei Regen sehr stark an und die Lagerfäden sind aufgeweicht viel gebrechlicher, als in trockenem Zustand. Der Wind, welcher zugleich mit Regen herrscht oder diesem folgt, zerreisst dann leicht die Fäden der *Usnea* und führt die abgerissenen Stücke in relativ kurzer Zeit weite Strecken fort. Die abgerissenen Stücke haften leicht an Bäumen oder Nadeln kurzblättriger *Coniferen* und gedeihen leicht weiter. Doch wird die *Usnea barbata* und ihre Formen auch durch die Vögel verbreitet, indem die letzteren die Flechte gern zum Baue ihrer Nester benutzen.

Zahlbruckner (Wien).

Culmann, P., Localités nouvelles pour la flore bryologique Suisse. (Extrait du Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome VII. 1899. No. 2. p. 133—136.)

Ausser neuen Standortsangaben verschiedener Laubmoose finden sich in dieser kleinen Abhandlung des Verf. folgende Arten als neu für die Schweiz verzeichnet:

1. *Leptotrichum vaginans* Schpr. — Ct. Schwyz, an der Eisenbahn des Rigi, 800 m.
2. *Ulota intermedia* Schpr. — Hohe Rhone, 1220 m, mit *U. Bruchii*.
3. *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. — Hohe Rhone, 1220 m.
4. *Amblystegium hygrophilum* Schpr. — Heischer Allmend, in einem Graben, 600 m. Warnstorf (Neuruppin).

Vines, S. H., Proteolytic enzyme of *Nepenthes*. (Annales of Botany. 1897. p. 563.)

Der Verfasser beschäftigte sich vorzugsweise mit *Nepenthes Mastersiana* und fand, dass das flüssige Sekret in den Kannen dieser Pflanze seine verdauende Kraft einem proteolytischen Enzym unter Gegenwart einer Säure verdanke, also nicht der Anwesenheit von Bakterien. Die Flüssigkeit verdaut Fibrin bei Gegenwart von 1 % Cyanwasserstoffsäure. Ein activer Glycerinauszug kann aus dem Gewebe der Kannen hergestellt werden. Das Product der Verdauung scheint nicht ein Pepton, sondern Deutero-Albumose sein. Eine Eigenthümlichkeit des Enzyms ist seine grosse Beständigkeit. Es ist antiseptisch und zersetzt sich nicht.

Siedler (Berlin).

Vines, S. H., The proteolytic enzyme of *Nepenthes*. II. (Annals of Botany. Vol. XII. 1899. No. 48. p. 545—555.)

In dieser zweiten Mittheilung bestätigt Verf. seine früheren Resultate (Annals of Botany. 1897), dass, entgegen den Ansichten von Dubois und Tischutkin, die verdauende Flüssigkeit in den *Nepenthes*-Rannen ein peptonisirendes Ferment enthalte.

Verf. ist in der Lage, nachzuweisen, dass dieses Ferment äusserst stabil ist und wahrscheinlich von einem Zymogen her stammt. Bestimmt kommen in den Rannen ein Pepton, sowie Leucin und Tyrosin vor.

Darbishire (Manchester).

Guignard, L., Sur le mode particulier de formation du pollen chez les *Magnolia*. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Academie des Sciences. CXXVII. 1898. p. 594—596.)

Während bei den *Dicotyledonen* in der Pollenmutterzelle erst dann die Bildung von Quermembranen eintritt, wenn beide Kerntheilungen erledigt sind, erfolgt bei den *Monocotyledonen* die erste Querwandbildung schon nach der ersten Zelltheilung. Als Ausnahme von dieser Regel waren bisher nur die *Orchideen* bekannt, die sich ebenso verhalten wie die *Dicotyledonen*. Eigenartige Abweichungen konnte Verf. bei *Magnolia* (*M. Yulan*, *M. Soulangeana* u. a.) beobachten.

Nach der ersten Kerntheilung bildet sich an der Membran der Pollenmutterzelle in der Aequatorialebene ein leistenförmig

in das Lumen der Zelle vorragender Membranring, der sich allmählich verbreitert, während die Spindelfäden verschwinden. Zu einem vollständigen Verschluss kommt es jedoch vorläufig nicht; wenn die Breite des Membranringes gleich dem Durchmesser der freigebiebenen Durchgangsöffnung ist, stellt jener sein Wachstum zunächst ein. Die Pollenmutterzelle erinnert in diesem Zustand etwa an *Cosmarium* oder andere *Desmidiaceen*.

Ähnliche Zellwandbildungen sind für *Spirogyra* und *Cladophora* längst bekannt.

Kurz vor Abschluss der zweiten Kerntheilung schliesst sich die angelegte Querwand vollends. In den beiden Tochterzellen erfolgt die Membranbildung nach demselben Schema und wird schnell und ohne Unterbrechung zu Ende geführt. — Nur in seltenen Ausnahmefällen konnte Verf. schon vor der zweiten Kerntheilung die vollkommene Ausbildung der ersten Querwand constatiren.

Die *Magnolien* stehen hinsichtlich der Entwicklung ihres Pollens zwischen *Mono-* und *Dicotyledonen*. Die Bildung einer unvollständigen Querwand stellt sie den ersteren besonders nahe.

Küster (Neapel).

Delage, Yves, Embryons sans noyau maternel. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXVII. p. 528.)

Verf. hat Seeigeleier unter dem Mikroskop getheilt. Nach Befruchtung der entstandenen Fragmente mit Sperma von derselben Species will er bei dem Eitheil ohne weiblichen Kern ebenso eine Entwicklung bis zur Gastrula beobachtet haben wie bei dem kernhaltigen, wenngleich dieselbe bei ersterem langsamer von statuten ging, als bei letzterem, dieser blieb seinerseits hinter dem unversehrten Ei in der Schnelligkeit des Furchungsprocesses zurück.

An diese Resultate wird eine Reihe von Schlussfolgerungen geknüpft: 1) Die Vereinigung von männlichem und weiblichem Pronucleus bildet nicht das Grundphänomen der Befruchtung. 2) Die Abwesenheit des Ovocentrums ist kein Hinderniss für die Segmentation. 3) Jede Theorie, die einen polaren Gegensatz zwischen beiden Geschlechtern annimmt, ist zu verwerfen. 4) Ebenso die Anschauung, dass durch das Sperma die Zahl der Chromosomen oder die Menge der Chromatinsubstanz ergänzt werde, welche der weibliche Theil in den Polkörpern abgegeben habe, und ohne die er zu einer weiteren Entwicklung unfähig sei. 5) Die geschlechtliche Anziehung hat ihren Sitz nicht im Kern. 6) Bei der Befruchtung sind zu unterscheiden a. Uebertragung vitaler Energie behufs Segmentation und Entwicklung. b. Vermischung und Uebertragung der väterlichen erblichen Charaktere. 7) Im Cytoplasma des Eies ist keine bestimmte Architektur vorhanden, deren Erhaltung eine Bedingung der Entwicklung wäre. 8) Die Angabe Boveri's, dass sich Larven mit rein väterlichen Eigenschaften erzeugen lassen, ist nach Verf. „wenn nicht wahr,

doch wenigstens möglich“. Zum Schluss wird die Methode bei den Versuchen erörtert.

Bitter (Berlin).

Huie, Lily H., Preliminary note on changes in the gland cells of *Drosera* produced by various food materials. (Report of the 68. meeting of the British Association for the advancement of science held at Bristol im September 1898. London 1899. p. 1066.)

Die Verfasserin führt ihre Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Nahrung auf die Drüsenzellen von *Drosera* weiter (vergl. Quart. Microscopical Journal. Vol. XXXIX.) Mit Hühnereiweiss wird das basophile Cytoplasma roth und verschwindet in 20–30 Stunden bis auf eine Spur, nach 2 Tagen tritt es wieder auf und wird schliesslich wieder basophil. Das in der ruhenden Zelle spärliche Chromatin des Kernes vergrössert sich nach der Fütterung, nach 20–30 Stunden bilden sich grosse Segmente wie bei Mitose, später werden sie wieder kleiner. Umgekehrt werden die in der ruhenden Zelle grossen Nucleoli kleiner nach der Zuführung von Nahrung, um sich später wieder zu vergrössern. Pepton bewirkt in einer Stunde dieselben Veränderungen wie Eiweiss in 20–30, Globulin und Fibrin dagegen wirken weniger intensiv als Eiweiss. Milch wird rasch absorbiert, Veränderungen weniger auffällig, das Plasma bleibt basophil, ebenso bei Calciumphosphat, dessen übrige Wirkungen dem Eiweiss ähnlich sind. Nuclein hat keine Wirkung, Nucleinsäure eine besonders starke: Cytoplasma und Nucleoplasma verschwinden fast ganz, nur die Chromatinsegmente bleiben unverändert. Bei den Versuchen wurden Controllblätter nach verschiedenen Fixierungsmethoden untersucht.

Bitter (Berlin).

Hirsch, W., Untersuchungen über die Entwicklung der Haare bei den Pflanzen. [Separat als Berliner Dissertation.] (Fünfstück's Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Bd. IV. 1. Abtheilung. Stuttgart (A. Zimmer) 1899.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick, der mit Hooke's (nicht Hooker's, wie auf der ersten Seite, wohl nur in Folge eines Druckfehlers, zu lesen ist) Micrographia beginnt und besonders auf die Arbeiten von Weiss und Rauter Bezug nimmt, betrachtet Verf. die verschiedenen von Letzterem aufgestellten Kategorien von Haarbildungen. Er schliesst sich in der Nomenklatur diesem Autor an, nur die konischen Gliederhaare will er mit den gewöhnlichen Fadenhaaren vereinigt wissen.

Es folgt eine Aufzählung der untersuchten Fälle nach ihrer Entwicklungsgeschichte in drei Abtheilungen: 1. basipetales, 2. acropetales, 3. intercalares Wachsthum. Zahlreiche Figuren illustriren die Angaben.

Das intercalare Wachsthum ist bei Haaren selten, es kann combinirt sowohl mit acropetalem, wie mit basipetalem auftreten. Als besonders auffallende Beispiele dafür werden *Polemonium coeruleum* und *Tragopogon floccosus* genannt. Die morphologisch unterschiedenen Gruppen der Haare sind entwicklungsgeschichtlich nicht einheitlich, die betr. Gebilde entstehen bald basipetal, bald acropetal, bei derselben Species aber in constanter Weise. Dagegen herrscht unter den von den Systematikern dicht zusammengestellten Formen oft keine Uebereinstimmung in der Entwicklung der Haare, worauf Verf. besonders für die Labiaten aufmerksam macht.

Bitter (Berlin).

Cavara, F., Studi sul the. — Ricerche intorno allo sviluppo del frutto della *Thea chinensis* Sims. coltivato nel R. Orto Botanico di Pavia. (Atti dell'Istituto Botanico della R. Università di Pavia. Ser. II. Vol. V. 1899. 62 pp. Mit 6 lithogr. Tafeln.)

Verf. beginnt hier eine Reihe von Studien über den Thee. Nach einer eingehenderen Betrachtung der Culturversuche mit dieser Pflanze in Italien behandelt er in einzelnen Abschnitten die Blütenstände, die Blüten, die Bildung des Embryosackes, die Befruchtung, die Keimbildung, die Polyembryonie, die Fruchtentwicklung, das Spermoderm, die Samenentwicklung und die Keimung der Samen.

Das benutzte Material wurde von im botanischen Garten von Pavia cultivirten Pflanzen genommen.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Blüten stehen nicht gruppenweise in den Achseln der Blätter, sondern auf einem axillaren Spross, der einer weiteren Entwicklung fähig ist. In Mittel- und Nord-Italien beginnen sie im Herbst aufzubrechen und fahren im nächsten Frühjahr damit fort.

Nach der Befruchtung macht das Ei eine längere Ruheperiode durch, wie eine Winterspore, und entwickelt sich erst sehr spät weiter, wenn die Fruchtwände und die Integumente der Samen schon im vorgeschrittenen Stadium sind. Später tritt in ihm eine Quertheilung auf und die obere Zelle bildet durch mehrere Quer- und Längstheilungen einen langen Suspensor, dessen Zellen manchmal mehrere Kerne enthalten. Der Keim entsteht aus der unteren Zelle und die Hypophyse theilt sich nur der Länge nach, so dass sie nur die Schliesszellen der Wurzelenden liefert.

In Keimen haben Calyptrogen, Dermatogen, Periblem und Plerom ihre eigenen specialisirten Initialen.

Die fernere Ausbildung des Keimes ist von einer Reduction des noch nicht ganz differencirten Endosperms begleitet. In den Cotyledonen speichern sich Stärke, Fett, stickstoffhaltige Substanzen und eine organische Basis (Thein) auf.

Die Samenschale entsteht aus Primin und Secundin und bildet in reifen Samen eine dünne Schicht von gequetschten Zellen. Die

Samennervatur ist nach dem Hand-Typus gebildet und das Raphenbündel ist central.

Bei der Keimung zerfällt die Samenschale entsprechend dem Nervennetz in zwei Schichten, deren innere dem Keime anhängt.

Die Reifung der Früchte erfolgt im botanischen Garten von Pavia im nächsten Herbst, so dass dieselben Pflanzen und dieselben Aeste gleichzeitig Früchte und Blüten tragen.

Die Keimung findet bald nach der Loslösung der Samen bei 18—20° C und nöthiger Feuchtigkeit statt. Die Cotyledonen sind hypogäisch, und die Keimpflanze hat zuerst einige decussirte kleine Blätter, die in alternirende normale Blätter übergehen.

Montemartini (Pavia).

De Vries, Hugo, Ueber die Periodicität der partiellen Variationen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrgang XVII. 1899. Heft 2. p. 45—51.)

Durch die Erzielung erblicher Rassen von Monstrositäten und durch deren Reichthum an monströsen Organen ist es jetzt möglich, eine Reihe von Fragen planmässig zu lösen, deren Beantwortung früher mehr oder weniger dem Zufall überlassen werden musste, so die Einwirkung der Ernährung auf die individuelle Kraft einer Pflanze und ihre Fähigkeit, gegebene Abweichungen in verschiedener Potenz zum Vorschein zu bringen, die Frage nach der Vertheilung der monströsen Organe an der einzelnen Pflanze. Ueber das erstere der erwähnten Probleme berichtete Verf. eingehender in den *Annals of Botany*. Bezüglich der zweiten weist derselbe in vorliegender Arbeit nach, dass die Vertheilung der monströsen Organe bestimmten Regeln folgt.

Das Auftreten der Anomalien erfolgt nämlich periodisch, so zwar, dass auf jeden Spross eine Periode kommen kann und an ihm im Allgemeinen die Fähigkeit der Monstrositätenbildung anfangs gering ist, dann bis zu einem Maximum wächst und dann wieder auf ein Minimum herabgeht — also analog der Periode des Längenwachsthum's der Internodien, die Münter und dann Moll studirten. Die ersten und letzten Internodien am Jahresspross sind bedeutend kleiner als die mittleren, es ist dies bedingt durch die verschiedene Anzahl der Zellen — nicht wie bei „der grossen Periode des Wachsthum's“ nach Hartig und Sachs durch die Periodicität in der Streckung der Zellen. Deutlicher noch als die Internodien selbst zeigen diese Periodicität (der erhöhten individuellen Kraft) die Blätter und Seitentriebe in ihrer Grösse. Aehnlich verläuft auch die Energie der Anomalienbildung längs der Pflanzenachsen. Der Darwin'sche Satz, dass Abweichungen, die in einer bestimmten Lebensperiode auftreten, bei fortwährender Selection allmählig früher erscheinen, den Verf. bei seiner fünfblättrigen Klee-rasse bestätigt fand, ist nur ein besonderer Fall dieser Periodicität, insofern bei üppigerer Entfaltung monströser Organe an einem Spross der von ihnen befallene mittlere Theil wie nach oben, so nach unten weiter reicht, mithin die erste Anomalie früher sichtbar wird. „Je grösser die Erbkraft, um so häufiger sind die ab-

normen Organe, um so länger ist die Periode, über die sie sich auf den einzelnen Sprossen erstrecken, und um so früher treten sie deshalb auf.“

Verf. erhärtet das Erörtete an drei Beispielen, nämlich an der Blättchenzahl der Rasse *Trifolium pratense quinquefolium* (mit 3—7theiligen Blättern), an der abnormen Ascidiobildung des *Cytisus candicans Attlejanus* und an *Dipsacus silvestris torsus*.

Ludwig (Greiz).

Drake del Castillo, E., De la véritable place du genre *Fitchia*. (Journal de Botanique. XII. 1898. No. 11. p. 175—177. Pl. III. IV.)

Fitchia wurde bisher (auch in der bezüglichen Arbeit von Nadeau) den *Cichorieen* zugerechnet. Diese Ansicht beruht jedoch auf irrthümlicher Auffassung der Corolle. Sie ist nicht zungenförmig, sondern röhrig, und ihr Saum, anfangs fest geschlossen, dann zweispaltig, zeigt sich zuletzt deutlich in fünf Lappen getheilt.

Nach Klarstellung dieses Baues ergibt es sich aus dem Charakter der Antheren und des Griffels, dass *Fitchia* zwischen *Gochnatieen* (namentlich *Hesperomannia* nahe!) und *Barnadesieen* zu stellen ist.

Diels (Berlin).

Rottenbach, H., Zur Flora des Bayerischen Hochlandes. II. Die Flora des Füssener Hochlandes. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XVI. 1898. Heft 7, 8. p. 124—127, 151—153.)

Liste der vom Verf. um Füssen (Ober-Bayern) gesammelten Pflanzen. Ref. findet darin kaum Neues. Es wäre sehr wünschenswerth, dass die Autoren solcher Excursionsberichte die allgemein interessanteren, bisher unbekannten Standorte, Formen etc. besser hervorheben, als es immer noch, von rühmlichen Ausnahmen abgesehen, allgemein geschieht. Jeder, der derartige Publikationen veröffentlicht, sollte die Litteratur über seinen Gegenstand kennen, und daher am besten befähigt sein, die Tragweite der eigenen Beobachtungen und das Interesse weiterer Kreise daran zu beurtheilen.

Diels (Berlin).

Ridley, Henry N., New Malayan Orchids. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVI. 1898. No. 426. p. 210—216)

Ergänzungen und Nachträge zu Verf.'s Abhandlung: On the Orchids of the Malayan Peninsula (Journal Linnean Society. XXXII. p. 213—415), meist neue Arten:

Oberonia aurantiaca, *Liparis* (§ *Mollifoliae*) *pectinifera*, *Dendrobium modestum*, *Bulbophyllum flammuliferum*, *Cirrhopetalum ochraceum*, *Eria cymbidifolia*, *E. sumatrensis*, *E. (Trichotosia) pensilis*, *E. (Trichotosia) hispidissima*, *Saccolabium Angraecum*, eigenthümliche Art, vom Habitus einer *Dendrocolla*, die Blüten etwas an *Angraecum* erinnernd; *S. secundiflorum*, *S. cordinatum* im Labellum mit *Thrixspermum* vergleichbar, *Dendrocolla carnosa*.

Diels (Berlin).

Borgesen, F., Die Naturverhältnisse auf den dänischen westindischen Inseln. (F. P. Uldall og F. Borgesen. Vore vestindiske Øer. Nord og Syd. 1898. p. 144—195. Mit 16 Photographien und 3 Karten im Text. Kjöbenhavn 1898.)

Alle drei Inseln sind sehr gebirgig, nur die grösste, St. Croix, hat bedeutendere Strecken Tiefland.

Das Klima ist völlig tropisch, jedoch durchaus nicht unerträglich, indem der frische Nordostpassat fast das ganze Jahr hindurch weht. Die Mitteltemperatur des Jahres beträgt nach verschiedenen Beobachtern 27,2° C; der wärmste Monat ist September mit 28,9° C, der kälteste Februar mit 25,6° C, auch die Schwankungen innerhalb 24 Stunden übertreffen selten 5° C. Eine eigentliche Regenperiode macht sich nicht geltend, das Minimum des Niederschlags beträgt ca. 4 cm (Februar), das Maximum ca. 18,5 cm (Oktober), machmal aber treffen längere, für das Zuckerrohr sehr ungünstige, regenlose Perioden ein.

Die wichtigsten Vegetationsformationen sind:

1. Die Vegetation des Strandes.
2. Die Gestrüppe.
3. Die Wälder.
4. Die Vegetation des gebauten Landes.

Die Pflanzendecke der offenen Küste ist hauptsächlich durch baum- oder strauchartige Pflanzen gekennzeichnet. *Coccoloba uvifera* und die berüchtigte, giftige *Hippomane Mancinilla* bilden dichte grüne Bestände, auch trifft man häufig die Cocos-Palme.

In den Busen und hinter den Corallenriffen bilden sich seichte Lagunen, wo die Mangroven üppig gedeihen; *Rhizophora Mangle*, *Avicennia nitida* und *Laguncularia racemosa* wachsen hier; überall sieht man die zahlreichen Pneumathophoren der beiden letzteren aus dem Schlamm hervorragten.

Die gelblichgrünen Gestrüppe bekleiden leider grosse Strecken der Inseln. Sie entsprechen unsern Haiden, nur mit dem Unterschied, dass die „Haide“-Sträucher hier von Manneshöhe sind. Diese Vegetation ist ausgeprägt xerophil; *Croton*-, *Lantana*-Arten, *Acacien* und *Cactaceen* bilden ein fast undurchdringliches Dickicht, das in der trockenen Jahreszeit mit den hängenden, schlaffen, dünnen Blättern und dem völligen Mangel an Blüten einen trostlosen Anblick gewährt.

Eingesprengt trifft man dann und wann vereinzelte Bäume, z. B. *Anona*-Arten, *Crescentia Cujete* u. a. Heutzutage bedecken die Gestrüppe ca. $\frac{1}{3}$ des Gesamtareals, vormalig war dieses Land bebaut. Durch ungünstige Zeiten, Negeraufstände u. s. w. wurden die Pflanzungen versäumt, und die neue Vegetation hielt ihren Einzug. Jetzt wird sie von den Viehheerden geschützt, indem das Vieh die stacheligen, aromatischen Holzgewächse meidet und alles andere wegfrisst.

Der Wald, die Urpflanzendecke der Inseln, bekleidet jetzt nur noch die gebirgigen Gebiete. Die grösste Ausdehnung wird auf St. Jan erreicht, auf St. Thomas ist die Nordseite, auf

St. Croix der nordwestliche Theil mit Wäldern bewachsen. Einen tropischen Urwald, wie z. B. auf dem südamerikanischen Continente, trifft man hier zwar nicht, doch bieten besonders die engeren Thalklüfte eine, wenigstens für einen Nordeuropäer herrliche Probe der tropischen Ueppigkeit dar. *Eriodendron anfractuosum* und *Tecoma leucoxydon* wachsen reich mit Lianen, *Tillandsien* und anderen Epiphyten behängt. *Ficus*-Arten senden lange Luftwurzeln in den feuchten Boden hinab; *Epidendron ciliare*, *Polypodien* und andere Farne schmücken die Felsenwände. Angepflanzt sieht man *Theobroma*, *Coffea*, *Mangifera*, *Anona*- und *Musa*-Arten, auch Muskat und Gewürznelken würden nach Verf. sicher gedeihen.

Die Zuckerfelder nehmen jetzt ungefähr $\frac{1}{3}$ des Tieflandes von St. Croix ein. Durch die Aufhebung der Negersclaverei, die Concurrenz des Rübenzuckers und durch die wegen der einseitigen Cultur abnehmende Fruchtbarkeit des Bodens ist der Zuckerbau so wenig ergiebig, dass die Pflanze jetzt ernstlich auf die Cultur anderer Gewächse bedacht sein müssen. Die gemachten Versuche scheinen für die Zukunft vieles zu versprechen. Die Regierung hat eine sogenannte botanische Versuchsstation eingerichtet, wo verschiedene Culturgewächse, namentlich Tabak und Textilpflanzen, wie *Agave*-, *Fourcroya*- und *Sansevieria*-Arten, geprüft werden. Auch der Anbau von *Bixa Orellana* wird hier versucht.

In den Negergärten erblickt man ein buntes Gemisch von *Batatas*, *Dioscorea sativa*, *Colocasia esculenta*, *Cajanus indicus*, *Mangifera*, *Musa*, Orangen u. s. w.

(Vergleiche F. Børgesen und O. Paulsen: Om Vegetationen paa de dansk-vestindiske Øer. Kjøbenhavn 1898. Botan. Centralblatt. Bd. LXXIV. p. 143.)

Morten Pedersen (Kopenhagen.)

Laurent, E., Recherches expérimentales sur les maladies des plantes. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XIII. 1899. p. 1—48.)

Einen ausserordentlich wichtigen und beachtenswerthen Gesichtspunkt auf dem Gebiete der Phytopathologie bietet die Arbeit Laurent's, welche den neuen Jahrgang der Annales des Institut Pasteur eröffnet. Freilich ist derselbe insofern nicht ganz neu, als ähnliche Theorien wohl schon früher geäußert sind, aber zum ersten Mal haben wir hier eine methodische Bearbeitung der Frage zu verzeichnen. Es handelt sich um das gelegentliche parasitische Auftreten sonst rein saprophyter Mikroorganismen und die Art und Weise, wie diese Umwandlung von saprophytischer zu rein parasitischer Lebensweise vor sich geht.

Die von Laurent untersuchten Organismen sind vorzugsweise der *Bacillus fluorescens putidus* und, nachdem dieser seine parasitischen Fähigkeiten verloren hatte, der *B. coli communis*, der zu den meisten Versuchen diente. Da die allgemein verbreiteten

Keime dieser Organismen gewöhnlich lebende Pflanzentheile nicht anzugreifen vermögen, verschaffte sich Verf. virulente Rassen zunächst dadurch, dass er Schnitte durch verschieden (mit Stickstoff, Kalisalz, Phosphorsäure oder Kalk), aber sehr stark gedüngte Kartoffeln der spontanen Infection durch die Luft aussetzte und dann im feuchten Raume hielt. Auf den mit Kalk überdüngten Kartoffeln erschienen dann Colonien der genannten Organismen, die zunächst nur für diese Kartoffeln virulent waren, durch successive Ueberimpfungen auf neue Kartoffeln aber eine gesteigerte Virulenz erhielten, so dass sie schliesslich Kartoffeln beliebiger Düngung unterschiedslos angriffen und in einen fauligen Brei aus isolirten Zellen verwandelten. Umgekehrt verloren die Bacillen schon durch einmalige Cultur auf totem Substrat (gekochte Kartoffeln, Nährlösung) ihre Virulenz für lebendes Gewebe vollständig, obwohl, wie Verf. späterhin zeigt, das Enzym, welches die Mittellamellen löst, auch bei saprophytischer Ernährung gebildet wird.

Verschiedene Kartoffelsorten zeigten auch verschiedene Grade der Resistenz, ähnlich wie die verschieden gedüngten Kartoffeln gleicher Sorte. Am resistentesten erwiesen sich bei den Düngungsversuchen die mit Phosphaten und die mit Kochsalz gedüngten Kartoffeln, während Kalk, aber auch Stickstoff und Kalisalze die Resistenz herabsetzten.

Avirulent gewordenen Culturen vermochte Laurent ihre Virulenz wiederzugeben, wenn er sie zunächst auf Kartoffeln zog, deren Resistenz durch Einlegen in 1‰ Sodälösung geschwächt resp. vernichtet war, und sie dann weiter auf lebenden Kartoffeln zog. Die Immunität resp. Resistenz der Kartoffeln beruht also auf Stoffen, die durch Alkalien unwirksam gemacht werden. Der Säuregehalt des Kartoffelgewebes erwies sich jedoch als ganz unabhängig vom Resistenzgrade, und Erhöhung des Säuregehaltes durch Einlegen von durchschnittenen Kartoffeln in Säurelösungen war erst dann von Erfolg, wenn der Säuregehalt der Lösungen so stark war, dass er zum natürlichen Säuregehalt der Kartoffeln in keinem Verhältniss mehr stand. Die Versuche, durch Einlegen in den Presssaft immuner Sorten die hinfalligeren zu immunisiren, gaben wenig übereinstimmende Resultate. Nur in einem Falle gelang der Versuch, und zwar wirkte in diesem Falle sowohl der rohe wie der gekochte Presssaft gleich immunisirend. Die Stoffe, welche die Immunität verursachen, sind also im Presssaft gelöst.

Wie *Bacillus fluorescens putidus* und *B. coli communis*, so konnte Verf. auch andere Bakterien, unter ihnen insbesondere den Typhusbacillus und den *B. fluorescens liquefaciens* für Kartoffeln und andere Reservestoffbehälter (Carotten, Cichorien etc.) virulent züchten.

Alle diese Fäulnisserreger bilden neben einem die Mittellamellen lösenden Enzym noch besondere Zellengifte (Toxine), die durch Kochen nicht oder nur schwierig zerstört werden. Das Mittellamellenenzym, das der Coli-Bacillus auf Kartoffeln bildet, verliert seine Wirksamkeit beim Erwärmen der wässerigen Lösung auf 62°. Es wirkt auf Kartoffel-Mittellamellen nur in alkoholischer,

auf die Mittellamellensubstanz von Brassica-Rüben nur in saurer Lösung.

Verf. bespricht dann im Lichte seiner experimentell gewonnenen Resultate einige von ihm beobachtete Bakteriosen von Culturpflanzen, die durch den *Bacillus coli* oder den *B. liquefaciens* verursacht wurden. Regelmässig handelt es sich um stark gedüngte, dadurch praedisponirte gärtnerische Culturen.

Kurz wird dann noch auf die Prädisposition stark mit Stickstoff gedüngter Kartoffeln für *Phytophthora infestans* hingewiesen. Ferner werden Beobachtungen über Pilzfäulniss von Reservestoffbehältern mitgetheilt. Danach werden Carotten durch Kainitdüngung für den Befall durch *Botrytis* und *Sclerotinia Libertiana* disponirt, Topinamburknollen durch Stickstoff- und besonders durch Phosphatdüngung für die Letztere. Kainit disponirt Cichorie zur *Sclerotinia*-Fäulniss. Auch bei diesen Fäulnissregnern erhöht, wie übrigens Kissling schon für *Botrytis* fand, wiederholte Cultur auf der gleichen Nährpflanze die Virulenz. Schon de Bary zeigte, dass *Sclerotinia* neben einem die Mittellamellen lösenden Enzym ein Gift ausscheidet, das übrigens Verf. mit Unrecht und durchaus im Gegensatz zu de Bary mit Oxalsäure identificirt.

Verf. kann, so wichtig ihm die Arbeit Laurent's erscheint, doch einige Bedenken nicht unterdrücken. Die Angaben Laurent's über seine Arbeitsmethoden sind nicht so präcise und ausführlich, dass jeder Zweifel an der Zuverlässigkeit seiner Rein-Culturen ausgeschlossen ist, und das ist um so mehr zu bedauern, als man eine so energische Wirkung von den relativ unschuldigen beiden Bakterien von vornherein nicht erwarten konnte. Die Versuche, durch Einlegen in Lösungen die Kartoffeln zu imprägniren, sind insofern nicht ganz schlagend, als der Beweis, dass die Lösungen in das Gewebe und in die Zellen eindringen, nicht geliefert ist, und von vornherein das Gegentheil zu erwarten war. Trotz alledem verdient die Arbeit schon als Anregung zur Bearbeitung einer so wichtigen Frage alle Anerkennung und giebt hoffentlich den Anlass zu einer möglichst vielseitigen Bearbeitung der von Laurent aufgeworfenen Frage.

Behrens (Karlsruhe).

Hartwich, C., Ueber einige falsche Chinarinden. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXXVI. 1898. Heft 9.)

Das gegenwärtig häufigere Auftreten solcher Rinden hängt mit dem Umstande zusammen, dass wieder mehr Rinden aus Südamerika, der alten Heimath der Cinchonon, zu uns gelangen. Die Rinden, welche dem Verfasser vorlagen, sind folgende:

1. „Pseudo-China von Südamerika“, wenig gewölbte, etwa 1,5 mm dicke Stücke mit vielfach in kleine Felder zersprungener, grauer Bedeckung, die stellenweise fehlt. Innenseite schwärzlichbraun, zart gestreift. Bruch fast ganz eben. Querschnitt fein radial gestreift; Geschmack bitter. Die primäre Rinde fehlt ganz. Mit den schmalen Baststrahlen wechseln die 1—3

Zellreihen breiten Markstrahlen ab, die bisweilen Steinzellen enthalten. Die Siebröhren sind auffallend, die Platten wenig geneigt, mit deutlich sichtbaren Durchbohrungen. Bast mit tafelförmigen Zellen bedeckt, die den Charakter eines Phelloderms besitzen; Phellogen fehlt. Ueber dieser Schicht bisweilen schwacher, verdickter Kork. Die Rinde stammt wahrscheinlich von *Antirohoea verticillata* DC. ab und erwies sich als identisch mit einer als „Falsche Tecamen-Rinde“ bezeichneten. Sie enthält in geringer Menge ein Alkaloid, welches mit Chinin oder Cinchonin nicht identisch ist.

2. Sogenannte „China cuprea“ aus Bucamaranga in Columbien, mit *China cuprea* nicht identisch. Unregelmässig zerbrochene, flach rinnenförmige, bis 0,6 cm dicke, rothbraune, innen längsstreifige, aussen mit Borke bedeckte, bittter schmeckende Stücke, die spurenweise ein Alkaloid enthalten. Der Querschnitt zeigt eine dicke Korkschicht, darunter die primäre Rinde mit zahlreichen Steinzellen und grossen Milchschaftschläuchen. Secundäre Rinde mit breiten Bast- und schmalen, 2—3 reihigen Markstrahlen. In den Baststrahlen zwei Arten sklerotisirter Elemente, dünne, lange Stabzellen und dicke, spindelförmige Zellen, wie sie die Chinarinden zeigen; in jungen Rinden nur Stabzellen. In älteren Rinden überwiegen die obigen Steinzellen nach innen zu dem Volumen nach ganz bedeutend. Die Milchschaftschläuche sind ungegliederte Milchröhren, die sich in älteren Rinden häufig mit Parenchym und Steinzellen anfüllen. Die Rinde hat grosse Aehnlichkeit mit der von Vogl beschriebenen Rinde von *Buena undata* Kl.

3. Sogenannte „Chinarinde von Domingo“, kein Alkaloid, aber viel Gerbstoff enthaltend. Bis 17 cm lange, bis 4 cm breite, schwach rinnig gebogene, bis 5 mm dicke Stücke, aussen graubraun, mit reichlicher Borkebildung, innen gelblich, unregelmässig schwarz gestreift oder schwärzlich und fein gestreift. Geschmack süsslich, später bitter. Die Borke besteht zum grössten Theile aus Bast. Der innere, noch funktionirende Bast macht die hellere Partie der Rinde aus. Markstrahlen und Baststrahlen sind deutlich getrennt. In letzteren fallen Gruppen stark verdickter Fasern auf, die mit blossen Auge als dunkle Flecken erscheinen. Im Weichbast zahlreiche Oxalatkrystalle. Die Markstrahlen verbreitern sich nach aussen streckenweise sehr stark in tangentialer Richtung. Die Stammpflanze ist vielleicht bei den *Combretaceen* und zwar in der Nähe von *Bucida* zu suchen.

4. Sogenannte „Cortex Chinae von Columbia“, bis 10 cm lange, 3 cm breite, 5 mm dicke Halbröhren, aussen meist querrunzelig, selten längsgestreift, gelblich-graubraun, innen dunkelbraun, fein längsstreifig. Querschnitt innerhalb der hellen Korkschicht rothbraun, mit helleren Tangentialstreifen und Punkten. Bruch glatt, Geschmack stark bitter. Gerbstoff oder Alkaloide fehlen. Kork aus einer Schicht dünnwandiger, leerer und einer Schicht dickwandiger Zellen mit dunkeltem Inhalt bestehend. Mittelrinde stark sklerotisirt. Die Sklerose erstreckt sich auch

auf den Bast. Markstrahlen 1—2 reihig, oft streckenweise verbreitert und hier stellenweise sklerotisiert. Abstammung unbekannt.

Dieser Rinde beigemischt fanden sich Stücke einer sehr ähnlichen, längsrunzeligen Rinde, die sehr gerbstoffreich war. Der Kork dieser Rinde ist dünnwandig, die Mittelrinde besteht aus Parenchym mit Oxalat-Einzelkrystallen, spärlich mit Drusen, auch Sekretschläuche und Steinzellgruppen führend. Baststrahlen nach aussen verschmälert und gegen die Mittelrinde spitz zulaufend, durch secundäre Baststrahlen in schmälere Bündel getheilt, an der Spitze eine Gruppe von Fasern, in den äusseren Partien Steinzellen enthaltend. Abstammung wahrscheinlich von einer *Croton*-Art.

Siedler (Berlin).

Lowe, Clement B., The Philippine Islands and their products. (American Druggist and Pharmaceutical Record. Vol. XXXII. 1898. No. 11.)

In dem Artikel wird der wirthschaftliche Werth der Inseln an der Hand ihrer vorzugsweise pflanzlichen Erzeugnisse beleuchtet. Unter diesen sind folgende von besonderer Wichtigkeit: Manila-Hanf, die Faser von *Musa textilis*. — Zuckerrohr. — Indigo. — Kokosproducte. — Zimmt, von *Cassia Burmanni*. — Betelnüsse, die im Orient von mehr als 100 Millionen Menschen gekaut werden, von *Areca catechu* stammend. — Sago, von *Sagus Rumphii*. — Schwarzer Pfeffer. — Ingwer. — Sapan-Holz von *Caesalpinia Sapan*. — Weniger bekannt dürften die Producte der Gomuti-Palme, *Arenga saccharifera*, sein. Der Saft dieser Palme liefert eingekocht einen braunen Zucker, „jaggerg“, den einzigen von den Eingeborenen genossenen Zucker. Lässt man den Saft vergähren, so erhält man ein stark berauschendes Getränk. Die Palme liefert ferner eine der Kokosfaser an Festigkeit überlegene Faser, die „Ejoo-Faser“ und endlich in seinem Marke eine Substanz, aus welcher ein sagoartiges Mehl bereitet wird.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Williams, Frederic N., Teodoro Caruel. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVII. 1899. No. 438. p. 258—262.)

Bibliographie:

Marshall, E. S., Remarks on the Cybele Hibernica. Ed. 2. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVII. 1899. No. 438. p. 269—272.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [79](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 93-106](#)