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

er sich, den noch nicht vollendeten Druck der „Species plantarum“ zum Zwecke dieser Correction und Ergänzung zu benutzen und so die bereits gedruckten Seiten 89—90 gegen neue umzutauschen.

So entstand das mit Pagina 89—90 bezeichnete angeklebte Blatt der „Species plantarum“ erster Ausgabe, und eben desshalb gehören die der Vernichtung geweihten und hier in getreuer Copie wiedergegebenen Seiten zu den grössten bibliographischen Seltenheiten.

Botanische Gärten und Institute.

Experiment Station Record. (U. S. Departement of Agriculture. Vol. VII. Nr. 1 und 2. Washington 1895.)

Die vorliegenden beiden Hefte enthalten ausschliesslich Referate. Beachtenswerth sind besonders die Abschnitte: „Horticulture“, „Diseases of Plants“ und „Entomology“, weil in ihnen zahlreiche Beobachtungen und Versuche besprochen werden, welche in den einzelnen Versuchsstationen der Union gemacht und in deren uns gewöhnlich kaum zu Händen kommenden Bulletins veröffentlicht wurden. Diese Sammelberichte bringen nun das Wissenswerthe in gedrängter Form und zweckmässiger Anordnung. Aus dem Abschnitt „Forestry“, Heft 2, will Ref. nur die Besprechung einer Mittheilung von Forbes (Arizona Stat. Bull. 13, p. 15—26) erwähnen, welche den „Mesquite-tree“, *Prosopis juliflora* und dessen verwerthbare Producte behandelt. Das Referat bringt u. A. Analysen des Gummis, Angaben über den Tanningehalt der verschiedenen Theile des Baumes und endlich Analysen der Früchte, Samen und Blätter. Busse (Berlin).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Jacobsohn, P., Ueber die Lufttrocknung von Deckglaspräparaten mittels der Centrifuge. (Sep.-Abdr. aus Allgemeine medicinische Centralzeitung. 1896.) gr. 8°. 6 pp. Mit 1 Figur. Berlin (Coblentz) 1896. M. 1.—

Setchell, W. A. and **Osterhout, W. J. V.,** Some aqueous media for preserving Algae for class material. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 140—145.)

Referate.

Kaiser, P., Beiträge zur Kryptogamenflora von Schönebeck a. d. Elbe. (Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht des Realgymnasiums zu Schönebeck a. d. Elbe. 1896. p. 1—36.)

Die Umgebung von Schönebeck gehört zur Flora von Magdeburg. In einer Einleitung giebt Verf. nun zunächst eine

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

kurze Uebersicht von der Geschichte der floristischen Erforschung des betreffenden Gebietes, beginnend mit der „Flora Barbiensis“ von F. A. Scholler (1775—1787), in der auch die Vegetation um Schönebeck berücksichtigt wird, und schliessend mit „Beiträge zur Flora von Schönebeck“ von Kaiser (Deutsche botanische Monatsschrift, X u. XII). Sodann folgt eine topographische Skizze des genannten Gebietes und darauf „mit Rücksicht an die Stelle, an der diese Publication erfolgt“, eine Charakteristik der wichtigsten Pflanzengruppen unter besonderer Berücksichtigung der Kryptogamen; eine Besprechung der Bedeutung der Moose endlich, sowohl für den gesammten Naturhaushalt als auch für mancherlei technische Zwecke, sowie eine Gruppirung derselben in Laub-, Torf- und Lebermoose bilden den Schluss der Einleitung.

Es folgt nun in systematischer Reihenfolge die Aufzählung der beobachteten Kryptogamen, von denen aus dem Gebiete bekannt sind an:

1. *Equisetaceen* 4, 2. *Lycopodiaceen* 1, 3. *Salviniaceen* 1, 4. *Filices* 9, 5. *Musci frondosi* 98, 6. *Sphagnaceen* 5 und 7. *Hepaticae* 17 Arten, im Ganzen also 135 Species.

Ausser einer Anzahl nicht allgemein verbreiteter Moose, wie *Hypnum molluscum* Hedw., *Amblystegium Kochii* B. S., *Platygyrium repens* B. S., *Philonotis caespitosa* Wils., *Encalypta streptocarpa* Hedw., *Pottia Heimii* Fürn., *Fissidens exilis* Hedw., *Campylopus flexuosus* B. S., *Dicranum spurium* Hedw., *D. flagellare* Hedw., *Pleuridium alternifolium* B. S., *Systigium crispum* Schpr. und *Ephemerum serratum* Hpe. ist besonders die Angabe über das sonst meist ausschliesslich dem Hochgebirge und dem hohen Norden eigenthümliche *Tetraplodon mnioides* B. S. c. fr. von grossem Interesse. Dasselbe kommt merkwürdigerweise in den „Hahnenbergen“ auf ganz trockenen, mit Kiefernwald bestandenen Sandhügeln an 8—10 verschiedenen Stellen vor und wurde vom Verf. und dem Amtsgerichtsrath Faber daselbst entdeckt. Ein Irrthum in der Bestimmung erscheint ausgeschlossen, da Ref. und Limpricht das Moos gesehen und determinirt haben. (Vergl. Referat über Grütter, Beiträge zur Moosflora des Kr. Schwetz.)

Unter den Torfmoosen verdienen nur *Sphagnum fimbriatum* Wils. und von den Lebermoosen: *Lophocolea minor* Nees., *Aneura pinguis* Dmrt., *Blasia pusilla* L. und *Riccia ciliata* Hoffm. erwähnt zu werden.

Warnstorf (Neuruppin).

Hallas, Emma, Sur une nouvelle espèce de *Zygnema* avec azygospores. (Botanisk Tidsskrift. Band XX. Kopenhagen 1895. p. 15—16. Tafel 1 und 2.)

Die in der Umgebung von Kopenhagen beobachtete *Zygnema* spec. bildete constant Sporen ohne vorherige Copulation. Die Bildung dieser „Azygosporen“ wurde eingeleitet durch eine Vermehrung der Chromatophoren; es folgte dann eine Contraction

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

der Protoplasten und eine Auftreibung der Membran in der Mitte der cylindrischen Zellen, deren Enden sich mit einer gelatineusen, die Cellulosereactionen gebenden Masse erfüllten. Die contrahirten Sporen umgeben sich dann mit einer Cellulosemembran und innerhalb derselben mit einer gelb gefärbten Lamelle. Beim Beginn der circa $2^1/_2$ Monate nach der Reife beobachteten Keimung zerfielen die Sporen noch innerhalb der Membran in 2—3 Zellen, die schliesslich durch Sprengung der Sporenmembran frei wurden.

Zimmermann (Berlin).

Okamura, K., New or little known Algae from Japan. (The Botanical Magazine. Tokyo 1895. p. 472. Mit Taf.)

Die Arbeit bringt die Beschreibung einiger japanischer Meeresalgen. *Grateloupia divaricata* n. sp. gehört in die Section *Chondrophyllum* und findet ihre Stelle neben *G. dichotoma*, *spathulata* und *Cosentinii*. *Polyopes polyideoides* n. sp., verwandt mit *P. constrictus*. *Cryptonemia angusta* (Harv.) Okam. (= *Gymnogongrus ligulatus* var. *angustus* (Harv.) ist mit der Harvey'schen Art aus Japan (nicht aber aus Ceylon) identisch. Nach der Structur der Cystocarpien muss die Pflanze von *Gymnogongrus* getrennt und entweder *Polyopes* oder *Cryptonemia* einverleibt werden. Da aber die meisten Cystocarpien an verlängerten Seitensegmenten stehen, so entscheidet er sich für letztere Gattung. Eine von ihm als neu vermuthete *Cryptonemia*-Art identificirt er nachträglich mit *C. Wilsonii* J. Ag. Da er aber die Agardh'sche Art nicht gesehen hat, so ist es vielleicht doch noch möglich, dass die Art neu ist. Verf. schlägt in diesem Falle den Namen *C. Schmitziana* vor.

Lindau (Berlin).

Migula, W., *Schizomycetes.* (In Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien. Lieferung 129. 1896.)

Für botanische Kreise ist es längst ein grosses Bedürfniss gewesen, die *Schizomyceten* in einer neueren, dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechenden Bearbeitung zusammengefasst zu sehen. Von medicinischer Seite ist dies mehrfach für die pathogenen Formen geschehen, jedoch wurde dabei zu wenig Rücksicht auf die morphologischen Merkmale genommen. Die Arbeit Migula's umfasst zum ersten Male alle Bakterien und bietet somit auch dem der Bakteriologie ferner stehenden die Gelegenheit, sich von den grossen Fortschritten, die auf diesem Gebiete in den letzten Jahrzehnten gemacht sind, zu überzeugen.

Entsprechend der in den Natürlichen Pflanzenfamilien üblichen Anordnung werden in einer längeren Einleitung die allgemeinen morphologischen und physiologischen Verhältnisse der *Schizomyceten* genauer besprochen. Obwohl hier manche Thatsachen erwähnt werden, die neu sind, ist es doch nicht möglich, auf die Einzelheiten einzugehen, da das meiste ohnehin aus der Einzellitteratur bekannt ist. Hingewiesen sei hauptsächlich auf die Abschnitte, welche die Bewegung, die Dauerzustände und die Culturmethoden

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

behandeln. Speciell bei dem letzteren Abschnitt, sowie dem über die biologischen Eigenschaften musste sich der Verf. naturgemäss kurz fassen, da bei der ausserordentlich ausgedehnten Litteratur nur das wichtigste berücksichtigt werden konnte.

Wichtig ist nun vor allen Dingen die Eintheilung, die Migula von der Gruppe giebt und die in den Grundzügen bereits vor $1^1/_2$ Jahren in den „Arbeiten aus dem bakteriologischen Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe" veröffentlicht wurde. Die Eintheilung geschieht streng nach morphologischen Merkmalen, ganz im Gegensatz zu den Systemen der Mediciner, welche die biologischen und physiologischen Verhältnisse, die durchaus nicht immer constant sind, in den Vordergrund gestellt haben.

Bevor Ref. eine Uebersicht über die Familien und Gattungen giebt, sei noch eine nomenclatorische Bemerkung gestattet. Migula hält an dem Namen *Cladothrix* fest, obgleich bereits von Nuttal eine *Amarantaceen*-Gattung ebenso benannt ist, die noch heute Gültigkeit hat. O. Kuntze hat in seiner Revisio bereits einen anderen Namen dafür gegeben, nämlich *Cohnidonum*. Trotz der hervorragenden Geschmacklosigkeit dieses Namens sind wir Botaniker leider verpflichtet, denselben anzunehmen, weil unsere Nomenclatur immer noch von dem sogenannten Prioritätsprincip beherrscht wird, das jedem Laien gestattet, in einer ihm völlig fremden und unbekannten Materie die Namengebung zu „reformiren".

Weiter auf die einzelnen Arten einzugehen, welche Migula in seinen Gattungen unterbringt, ist kaum am Platze, da jeder Botaniker ohnehin das Buch zur Hand haben wird. Viele Arten sind aber, so viel sei wenigstens bemerkt, nicht mehr in den altgewohnten Gattungen zu finden, sondern sind in andere wegen ihrer Merkmale vertheilt.

Es sei nun noch das System Migula's gegeben:

Uebersicht der Familien.

I. Zelle in freiem Zustand kugelrund, sich vor der Theilung nicht nach einer Richtung in die Länge streckend. Zelltheilungen nach 1, 2 oder 3 Richtungen des Raumes 1. *Coccacere.*

II. Zellen kürzer oder länger cylindrisch, sich nur nach einer Richtung des Raumes theilend und vor der Theilung auf die doppelte Länge streckend.

a) Zellen grade, stäbchenförmig ohne Scheide, unbeweglich oder durch Geisseln beweglich. 2. *Bacteriaceae.*

b) Zellen gekrümmt, ohne Scheide. 3. *Spirillaceae.*

c) Zellen von einer Scheide umschlossen. 4. *Chlamydobacteriaceae.*

d) Zellen ohne Scheide zu Fäden vereinigt, durch undulirende Membranen beweglich. 5. *Beggiatoaceae.*

Uebersicht der Gattungen.

1. *Coccaceae.*

A. Zellen ohne Bewegungsorgane.

a) Theilung nach einer Richtung des Raumes. 1. *Streptococcus.*

b) Theilung nach zwei Richtungen des Raumes. 2. *Micrococcus.*

c) Theilung nach drei Richtungen des Raumes. 3. *Sarcina.*

B. Zellen mit Bewegungsorganen.

a) Theilung nach zwei Richtungen des Raumes. 4. *Planococcus.*

b) Theilung nach drei Richtungen des Raumes. 5. *Planosarcina.*

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

2. *Bacteriaceae.*

A. Zellen ohne Bewegungsorgane. 6. *Bacterium.*
B. Zellen mit Bewegungsorganen (Geisseln).
a) Geisseln über den ganzen Körper zerstreut. 7. *Bacillus.*
b) Geisseln polar 8. *Pseudomonas.*

3. *Spirillaceae.*

A. Zellen starr, nicht schlangenartig biegsam.
a) Zellen ohne Bewegungsorgane. 9. *Spirosoma.*
b) Zellen mit Bewegungsorganen.
1. Zellen mit 1, selten 2—3 polaren Geisseln. 10. *Microspira.*
2. Zellen mit polaren Geisselbündeln. 11. *Spirillum.*
B. Zellen flexil. 12. *Spirochaeta.*

4. *Chlamydobacteriaceae.*

A. Zellinhalt ohne Schwefelkörnchen.
a) Zellfäden unverzweigt.
I. Zelltheilungen stets nur nach einer Richtung des Raumes. 13. *Streptothrix.*
II. Zelltheilung vor der Conidienbildung nach drei Richtungen des Raumes.
1. Zellen von sehr zarter, kaum sichtbarer Scheide umhüllt (marin). 14. *Phragmidiothrix.*
2. Scheide deutlich erkennbar (im Süsswasser). 15. *Crenothrix.*
b) Zellfäden verzweigt. 16. *Cladothrix.*
B. Zellinhalt mit Schwefelkörnchen. 17. *Thiothrix.*

5. *Beggiatoaceae.*

Einzige Gattung. 18. *Beggiatoa.*

Lindau (Berlin).

Maurizio, A., Studien über *Saprolegnieen.* (Flora. 1896. p. 14—31.)

Im ersten Abschnitte der vorliegenden Arbeit beschreibt Verf. Culturversuche von *Saprolegnieen* in verschiedenen Nährlösungen. Es erwiesen sich von diesen als am meisten geeignet: Decoct von Mehlwürmern und Ameiseneiern, 5—15% Lösung von Liebig's Fleischextract oder Pepton, Bouillon aus frischem Fleisch und Knochen, Lösungen von Knorpelleim, 10—30% Lösung von Hühnereiweiss und ausgepresster Saft aus rohem Rind- oder Fischfleisch. Um Bakterien fern zu halten, wurden diesen Lösungen geringe Mengen Bor- oder Salicylsäure zugesetzt, gegen die die *Saprolegnieen* sich als sehr widerstandsfähig erwiesen. In diesen Lösungen gediehen verschiedene Arten von *Saprolegnia, Achlya* und *Aphanomyces* im Wesentlichen in der gleichen Weise; *Leptomiten* konnte Verf. dagegen nicht in Culturen gross ziehen.

Als Ausgangspunkt für die Culturen dienten dem Verf. in erster Linie die bereits früher von ihm als „Dauerconidien" beschriebenen Umwandlungsproducte der Sporangienanlagen. Die aus diesem erzogenen Pflänzchen stimmten im Wesentlichen mit denjenigen, welche auf festem Substrat (Mehlwürmern) gezogen waren, überein, nur waren die gebildeten Pilzrasen meist bedeutend feiner und kümmerlicher, auch kam es in den flüssigen Medien nicht zur Bildung von Oogonien und Antheridien. Das Gleiche beobachtete Verf. nun aber im Allgemeinen auch bei den an den natürlichen Standorten aufgefundenen *Saprolegnieen.* Nur

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

auf lebenden Fischen und Fischeiern waren die Pilzvegetationen ebenso reich und noch üppiger entwickelt als auf Mehlwürmern; freilich unterblieb hier ebenfalls die Bildung von Oogonien.

Beim Austrocknen gingen die betreffenden Culturen stets zu Grunde; nicht einmal die mit Wasserdampf gesättigte Luft unter einer Glasglocke schützt sie vor dem Tode.

Im zweiten Abschnitte bespricht Verf. den Parasitismus der *Saprolegnien* auf Fischen und Fischeiern. Er hat sich auf dem Fischmarkt und der Fischzuchtanstalt in Zürich davon überzeugt, dass Fische und Fischeier sehr häufig von *Saprolegnieen* befallen werden, und zwar waren namentlich die schuppenlosen Stellen des Kopfes, sowie die Rücken- und Schwanzflossen, seltener die Augen von den Pilzen afficirt. Bei jungen Fischen schienen die Kiemen von der Infection bevorzugt zu sein. Die Pilze gehörten den Gattungen *Saprolegnia* und *Achlya* an, nur einmal fand sich *Leptomitus lacteus* vor. In der Züricher Fischzuchtanstalt fand Verf. die Eier verschiedener Arten in grosser Zahl von *Saprolegnieen* befallen, obwohl das benutzte Leitungswasser gut filtrirt und nach wiederholten Versuchen des Verf. frei von *Saprolegnieen*-Keimen war. Um die parasitische Lebensweise der *Saprolegnieen* zu beweisen, hat Verf. auch schliesslich künstliche Infectionsversuche mit anscheinend gesunden Fischeiern angestellt. Es gelang ihm in der That, zu beobachten, wie von einzelnen Conidien oder der Entleerung nahen Sporangien die Infection der Fischeier ausging.

Zimmermann (Berlin).

Morini, F., Note micologiche. (Malpighia. Anno X. 1896. p. 30. Mit 1 lit. Tafel.)

Behandelt die Biologie von vier Pilzen:

I. *Rhizophidium Messanense* n. sp. Hyphis mycelialibus exilissimis in cellula nutritia expansis. Zoosporangiis cylindroideis inferne attenuatis in brevissimo peduncolo, in minutissimam vesiculam plerumque inflato; longis μ 48—54 et μ 17—22 latis, laceratione papillae apiculis dehiscentibus; zoosporis globulosis, roseo-pallidis, diam. μ 3½—4. Sporis quiescentibus brunneo-rubescentibus, episporio glabro, diam. 26—31, ut zoosporangia germinantibus. — Hab.: In filamentis cujusdam *Cladophorae,* Messanae.

Das Leben dieses Pilzes lässt drei Zustände unterscheiden: Ausstreuung oder Zustand von Schwärmsporen mit einer Cilie; Angriff oder Zustand von Cystenverwandlung und Keimung der Schwärmsporen; Schmarotzerei, oder vegetativer Zustand mit Bildung von Zoosporangien und ruhigen Sporen, nach welchen Schwärmsporen entstehen.

Dieser Pilz ist ein beständiger Schmarotzer und steht zwischen den Gattungen *Rhizophidium, Rhizidium* und *Rhizidiomyces.*

II. *Mucor racemosus* Fres. Bereits Fischer und Bainier hatten die grosse Verschiedenheit der Merkmale dieser Art bemerkt, und man war recht in Zweifel, ob sie eine Sammlung von mehreren Arten wäre, oder eine sehr polymorphe Art vorstellte. Um diesen Zweifel zu lösen, sind vom Verf. Culturen mit den verschiedensten Nährsubstraten angestellt worden, aus welchen hervorgeht, dass

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

Mucor racemosus eine vorzügliche polymorphe Art ist. Auf Grund der hier mitgetheilten Beobachtungen kann man, nach Verf., die Diagnose dieses Pilzes so modificiren:

Mucor racemosus Fres. Mycelio interdum cum parvis inflationibus in hyphis componentibus. Hyphis sporangiferis plus minusve ramificatis iuxta typum monopodialem racemosum, ramis lateralibus plerumque brevibus, rectis, interdum inferne reclinatis, et saepe eodem modo ramificatis; hypha principali mm 3—38 circiter longa.

Sporangiis sphaericis, luteo p. m. pallidis, diam. μ 20—70; membrana glabra, quae maturatione laceratur usque ad parvi annuli residuum circa columellam ovoidalem; sine apophysi. Sporis incoloribus, glabris, globulosis, ovoidalibus (diam. μ 6—8½). Chlamydosporis luteolo-pallidis, cylindrico-ellipticis, cum membrana glabra et incrussata. Forma oidialis cellulis globulosis, ovoidalibus, plerumque dispositis in catenulis, constituitur. Zygosporis globulosis, diam. μ 78—92; in maturatione asperitates episporii constituuntur numerosis protuberantiis rubro-brunneis, valde depressis, circuitu irregulari, quae minutis papillis terminantur; reliqua superficies zygosporae est nigrescens.

Ferner stellt Verf. als Varietät auf:

Mucor racemosus Fres. var. *brunnea*. Filamentis mycelialibus inflationibus destitutis. Hyphis sporangiferis plerumque parum ramificatis, multo minus longis quam in specie. Sporangiis valde luteo-brunneis, sporis luteo-brunneis et chlamydosporis sphaericis raro breviter ellipticis. — Varietas quae generali obfuscatione distinguitur in membrana formae reproductivae assessuatae, perveniente in columella ad maximam intensitatem. — Vel sola, vel cum specie conjuncta.

III. *Phycomyces Pirottianus* n. sp. Hyphis sporangiferis circiter cm 2¼—3½ longis, cum membrana tenuiter olivacea. Sporangiis globulosis in maturitate nigrescentibus, diam. mm 0,10—0,42; membrana plerumque diffluente usque ad parvi annuli residuum circa columellam ovoidalem persistentis. Sporis ellipticis, luteo-pallidis, μ 12—18 longis. Chlamydosporis inter formam globulosam et cylindroidem variantibus; membrana glabra. Zygosporis ovoidalibus, cum pariete nigro, glabra vel paucis et tenuissimis protuberantiis praedito; diam. longit. mm 0,120 circiter, lectis subtili involucro, constituto laxo contextu hypharum exilium et nigrescentium quae a suspensoribus germinantur; numerosae et breves hyphae ad extremitatem bifidae in superficie involucri eriguntur. — Hab.: In stercore equino, Messanae.

Verf. beschreibt auch die Bildung von Zygosporen und den eigenartigen Apparat, der zur Verbreitung dient.

IV. *Lachnea hirta* Schum. Verf. untersucht die Entwicklung des Fruchtkörpers dieses Pilzes, und die Ergebnisse seiner Beobachtungen sind die folgenden: Das Archicarpium entsteht aus den umwickelnden Hyphen; seine Entwickelung folgt der der rindenähnlichen Hyphen, wenn das Perithecium schon alt ist. Es bildet sich eine einzige ascogene Zelle, von der die ascogenen Hyphen entstehen, die aber nur als Paraphysenschicht gut zu unterscheiden ist. Es geht aus diesen Befunden hervor, dass die ascogenen Ursprünge keine sexuelle Bedeutung haben. Die ascogenen Fruchtkörper von *Ascomyceten* würden also nur aus der ungeschlechtlichen Form von *Mucorineen* hervorgehen, und die Sexualität dieser Organismen müsste offenbar im Mycelium durch Verschmelzung zweier deutlicher Hyphenabschnitte vor sich gehen.

Montemartini (Pavia).

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

Fünfstück, M., Die Fettabscheidungen der Kalkflechten. Nachtrag. (Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Band I. Abth. 2. Stuttgart 1896. p. 316—321.)

Um den Wünschen verschiedener Fachgenossen nachzukommen, giebt Verf. zunächst die Nummern der benützten Arnold'schen Exsiccata an. Dann theilt er eine weitere Beobachtung mit, welche einen neuen Beleg dafür bildet, dass die Fettabscheidungen der sog. Kalkflechten mit der Assimilationsthätigkeit der Gonidien in keinem Zusammenhange stehen. — Gewisse Flechten, welche in der heissen Jahreszeit in unmittelbarer Nähe von Gletschereis vorkommen (Arnold's Exs., No. 1134), lassen erkennen, dass für ihre Entwickelung nur sehr wenig Wärme und Zeit zur Verfügung steht und dass deshalb die Assimilationsthätigkeit der Gonidien eine sehr geringe sein muss. Die Untersuchung der fraglichen Flechten ergab, dass die Hyphen in 1—2 mm Substrattiefe Fetttröpfchen enthalten, was insofern von hohem Interesse ist, als diese Flechten aller Wahrscheinlichkeit nach gonidienlos sind oder nur ganz vereinzelte Gonidien führen. Die Gonidien scheinen durch den Einfluss der Kälte frühzeitig zu Grunde gegangen zu sein. Daher muss wohl die Bildung des nachgewiesenen Fettes auf die Thätigkeit der Hyphen zurückgeführt werden.

Nestler (Prag).

Grütter, M., Beiträge zur Moosflora des Kreises Schwetz. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. Bd. I. Heft 1. 1895. p. 397—407.)

Die in dem vorliegenden Verzeichnisse vom Verf. namhaft gemachten Leber-, Torf- und Laubmoose sind zum grössten Theile vom Ref. untersucht und bestimmt worden. Da es Verf. auffallender Weise nicht der Mühe für werth hält, dieser Thatsache auch nur mit einem Worte zu gedenken, so muss der Glaube erweckt werden, als seien seine Angaben aus der Moosflora des westpreussischen Kreises Schwetz das Resultat eigener Forschungen und Untersuchungen, was Ref. hiermit richtig gestellt haben will.

Unter den angeführten Lebermoosen sind für West- und Ostpreussen neu:

Riccia bifurca Hoffm., *Blyttia Lyellii* Endl., *Cephalozia Lammersiana* Spr., *C. heterostipa* Carr. et Spr., während *Jungermannia sphaerocarpa* Hook. nur für Westpreussen als Novität zu gelten hat.

Von den Torfmoosen ist nur *Sphagnum inundatum* Russ. als neu für Ost- und Westpreussen zu betrachten.

Als neue Laubmoose für beide genannten Provinzen werden hervorgehoben:

Pterygoneuron cavifolium Jur. var. *incanum* Jur., *Barbula cylindrica* Schpr., *Tayloria serrata* Br. eur., *Amblystegium irriguum* Schpr. var. *spinifolium* Schpr.; für Westpreussen allein neu ist *Pterygoneuron subsessile* Jur.

Von besonders hervorragendem Interesse ist das Vorkommen der sonst nur dem oberen Berglande und den Alpen angehörigen *Tayloria serrata* „in einer Schlucht bei Topolinken zwischen *Bryum capillare* L. an Baumwurzeln" in nur wenigen Fruchtexemplaren.

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

Es ist dieses Vorkommen dieser Art in der sonst an *Splachnaceen* so armen norddeutschen Tiefebene ebenso überraschend und seltsam, wie das Auftreten von *Tayloria splachnoides* Hook. „am Havelufer zwischen Potsdam und dem Templin“ (vom Oberlehrer Osterwald im April 1891 entdeckt), sowie das von *Tetraplodon mnioides* B. S. „in den Hahnenbergen“ bei Schönebeck a. d. Elbe, woselbst es auf „ganz trockenen, mit Kiefernwald bestandenen Sandhügeln“ fruchtend vorkommt.

Ueberhaupt neu ist: *Webera bulbifera* Warnst., von welcher nachstehend die Beschreibung gegeben sein mag.

In lockeren grünen, bis 28 mm hohen, trocken, etwas glänzenden Rasen; Stengel dünn, roth und aufrecht. ♀ Pflanze mit grösseren Schopfblättern, letztere lanzettlich, am Rande oberwärts umgebogen und grob gezähnt, am Grunde grün, Rippe kräftig, in die Spitze eintretend, die übrigen Stengelblätter kürzer zugespitzt. Sterile Sprossen sehr zahlreich, aufrecht, bis 25 mm lang, sehr zart und weich, vom Grunde bis zur Spitze gleichmässig beblättert; Blätter lanzettlich, etwa 1 mm lang und 0,43 mm breit, kurz zugespitzt, am ungesäumten Rande fast oder völlig flach, meist bis gegen die Mitte herab (an der Spitze stärker) gesägt, trocken flatterig abstehend oder aufstrebend, am Grunde grün, Zellen bis zur Blattbasis gleichmäsisg schmal-rechteckig oder schmal-rhomboidisch; Rippe kräftig, grün, meist kurz vor oder in der Spitze verschwindend; in den Blattachseln der oberen Stengelhälfte mit 1 oder 2 rundlichen bis eiförmigen grünen, kurzgestielten Bulbillen. ♂ Pflanze und Frucht unbekannt.

Westpreussen: Auf einer kleinen Wiese bei Marienfelde und an einem Tümpel bei Gawronitz von Grütter entdeckt.

Mit *Webera annotina* verwandt, von dieser Art jedoch durch die grünen, sehr weichen, zarten, höheren, sterilen Sprosse mit zahlreichen grünlichen Brutknospen in den Blattwinkeln der oberen Stengelhälfte, sowie durch die flatterig abstehenden, kürzer zugespitzten, bis zur Mitte herab gesägten Blätter verschieden.

Das Verzeichniss des Verf. weist im Ganzen für den westpreussischen Kreis Schwetz auf

1. Lebermoose	. .	41 Arten
2. Torfmoose	. . .	17 „
3. Laubmoose	. . .	202 „

so dass aus diesem Gebiet bis jetzt zusammen 260 *Bryophyten* bekannt sind.

Warnstorf (Neuruppin).

Müller, C., Bryologia provinciae Schen-si sinensis. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1896. p. 89.)

Die umfangreiche Arbeit bringt die Moosausbeute des Paters Grimaldi, die derselbe in China in der Provinz Schen-si gemacht hat. Ihrer Verwandtschaft nach weisen die meisten Arten auf Amerika hin, nur wenige finden ihre nächsten Verwandten in den Tropen. Von den 113 gefundenen Arten ist der allergrösste Theil neu. Genannt seien nur die neuen Arten:

Fissidens obsoleto-marginatus, F. sinensi-bryoides, Conomitrium (Octodiceras) tenerrimum, Distichium papillosum, Mnium incrassatum, M. curvulum, M. rostellatulum, M. filicaule, Catharinea (Atrichum) gracilis, C. (Atr.) rhystophylla, Polytrichum (Pogonatum) microdendron, P. (Pogon.) polithamnium, P. (Pogon.) thelicarpum, Bryum (Areodictyum) Giraldii, B. (Platyphyllum) leptorhodon, B. (Argyrobryum) germiniferum, B. (Doliolidium) tectorum, B. (Apalodictyum) campylopodioides, B. (Eubryum) flexicaule, B. (Eubr.) leptoflagellus, B. (Senodictyum) micaulon, B. (Senodictyum) oedoneurum, Leptotrichum (Glaucodium) pruinosum, L. (Aschistodon) crispatissimum, Dicranum (Scopella) rectifolium, D. (Scop.) theli-

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

notum, Oncophorus Sinensis, Barbula (Aloina) anthropophila, B. (Syntrichia) zygodondifolia, B. (Syntr.) Sinensis, B. (Enbarbula) arenata, B. (Tortella) subtortuosa, B. (Senophyllum) sinensi-fallax, B. (Senoph.) tectorum, B. (Senoph.) Schensiana, B. (Senoph.) rufidula, B. (Senoph.) eroso-denticulata, Trichostomum (Entrichostomum) lonchobasis, T. (Pycnophyllum) sulphuripes, Encalypta breviseta, Ceratodon Sinensis, Philonotis Giraldii, P. angularis, Bartramia (Vaginella) crispoithyphylla, Drummondia Sinensis, D. rubiginosa, Macromitrium Giraldii, Brachysteleum polyphylloides, B. microcarpum, Orthotrichum (Euorthotrichum) leiolecythis, Entosthodon Sinensis, Grimmia (Eugrimmia) dimorphula, G. (Platystoma) filicaulis, G. tenax, G. Kansuana, Entodon Shensianus, E. amblyophyllus, E. pseudo-orthocarpus, Pylaisaea entodonta, Schwetschkea Sinensis, Leucodon exaltatus, L. Giraldii, L. flagelliformis, L. lasioides, L. denticulatus Broth., *Papillaria (Illecebrella) helminthoclada, Neckera (Rhystophyllum) polyclada, Plagiothecium Giraldii, Drepanophillaria elegantifolia, D. nivicalyx, Abietinella Giraldii, Haplocladium macropilum, H. leptopteris, Tamariscella pycnothalla, Ptychodium Tanguticum* Broth., *Anomodon asperifolius, A. Giraldii, A. sinensi-tristis, A. Sinensis, Pseudoleskea papillarioides, Limnobium pachycarpulum, Cupressina leptothalla. C. alaris, C. minuta, C. leucodontea, C. sinensi-mollusca, C. tereticaulis, C. filaris, C. ulophylla, Drepanocladus filicalyx, D. sinensi-uncinatus, Amblystegium sinensi-subtile, Campylium uninervium, Eurhynchium subspeciosum, E. protractum, Brachythecium campylothallum, B. perpiliferum, B. amnicolum, B. homocladum, B. pinnirameum, B. permolle, B. micranyium, Hylocomium Neckerella.*

Lindau (Berlin).

Arnell, H. W. und **Jensen, C.,** Ein bryologischer Ausflug nach Tåsjö. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXI. 1896. Afd. 3. No. 10. p. 1—64. Mit einer Karte und einer Tafel.)

Das Kirchspiel Tåsjö, dessen bryologische Verhältnisse in dieser Abhandlung behandelt werden, bildet die nordwestliche Spitze der schwedischen Provinz Ångermanland und liegt unmittelbar nördlich vom 64. Grad n. Br. Die Naturverhältnisse des Kirchspiels sind sehr wechselnd, besonders ist dies der Fall mit der geologischen Unterlage, die aus Gabbro, Gneiss, Granit, Quarz, Sandstein und Alaunschiefer besteht. Im Sommer 1894 widmeten die Verff. ein paar Wochen der bryologischen Untersuchung des in dieser Hinsicht bisher unbekannten Gebietes, wobei die kurze Zeit nur eine Untersuchung der Moosvegetation auf Alaunschiefer, Gneiss und Gabbro gestattete.

Der Gang der Excursionen wird zuerst geschildert und dann die Eigenthümlichkeiten der Moosvegetation auf den drei genannten Bergarten hervorgehoben. Das Alaunschiefergebiet bewährte sich als das reichste an Moosarten; besonders waren dort die Gattungen *Astrophyllum, Bryum, Pohlia* und *Hypnum* reichlicher repräsentirt, als in den zwei anderen Gebieten, wogegen die Gattungen *Grimmia* (nur eine Art gegen elf Arten in jedem der anderen Gebiete), *Dicranum* und *Sphagnum* dort spärlicher vertreten waren. Für das Gneissgebiet ist besonders seine üppige *Sphagnum*-Vegetation charakteristisch; die *Sphagnaceen* sind dort unweit artenreicher (20 Arten gegen 9 in jedem der anderen Gebiete) und treten ausserdem äusserst massenhaft auf in ausgedehnten Moorbildungen, in welchen sie häufig völlig alleinherrschend sind. Im Gabbrogebiet sind die *Sphagnaceen* weit spärlicher vertreten, als im Gneissgebiet; die Moosvegetation dieser beiden Gebiete scheint mit Ausnahme

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

der genannten Verschiedenheit so ziemlich denselben Charakter zu haben.

In Tåsjö wurden 330 Arten und Varietäten von Moosen beobachtet, welche Zahl jedoch gewiss durch mehr eingehende Untersuchungen bedeutend vergrössert werden kann. Von den in Tåsjö gefundenen Moosen werden die folgenden als für die Wissenschaft neu beschrieben:

Oncophorus Suecicus Arnell et Jensen, *Hypnum Tromsoeense* Kaurin et Arnell, *Martinellia gymnostomophila**) (Kaalaas), *Dicranum fuscescens* var. *tortum*, *D. longifolium* var. *ditrichiforme* und *Hylocomium parietinum* var. *secundum*.

Interessant sind auch folgende Moose, von deren Vorkommen in Schweden vorher nichts oder doch sehr wenig bekannt war:

Cephalozia Lammersiana, *C. fluitans*, *C. pleniceps*, *C. leucantha*, *C. bifida*, *C. Helleriana*, *Martinellia apiculata*, *Jungermannia inflata* var. *heterostipa*, *J. atrovirens*, *J. quadriloba*, *J. polita*, *J. socia*, *J. obtusa*, *Nardia haematosticta* mit var. *suberecta*, *Marsupella sparsifolia*, *Sphagnum centrale*, *Sph. inundatum*, *Sph. Warnstorfii*, *Sph. fuscum*, *Sph. Russowii*, *Sph. angustifolium*, *Sph. Balticum*, *Sph. Dusenii*, *Schistophyllum viridulum*, *Astrophyllum Seligeri*, *A. lycopodioides*, *Bryum elegans*, *Br. oblongum*, *Br. cuspidatum*, *Dicranum angustum*, *Anisothecium crispum* var. *elatum*, *Oncophorus Wahlenbergii* var. *gracilis*, *O. virens* var. *serratus*, *O. torquescens*, *Grimmia alpicola*, *Gr. gracilis*, *Amblystegium protensum*, *A. revolvens* var. *Cossoni*, *A. cordifolium* var. *coloratum* u. s. w.

In der Einleitung werden auch als eine vorläufige Mittheilung mehr als 100 Moosarten, die zwar nicht in Tåsjö gefunden, aber an anderen Orten der schwedischen Provinzen Angermanland und Medelpad beobachtet sind, angeführt; davon sind bemerkenswerth:

Bryum serotinum, *Br. purpurascens*, *Br. arcticum*, *Br. Mildeanum*, *Anisothecium humile*, *Dorcadion Arnellii*, *D. rufescens*, *Fontinalis seriata*, *Hypnum erythrorrhizon*, *Cephalozia integerrima*, *C. borealis*, *Riccardia major*, *Jungermannia Badensis*, *J. Michauxii* u. s. w.

Im Verzeichniss der in Tåsjö gefundenen Moose werden einige Arten etwas ausführlicher behandelt. Bei *Jungermannia Kunzeana* und *J. socia* werden die bisher unbekannten Keimkörner dieser Arten beschrieben. Bei *J. obtusa* werden einige neue skandinavische Standorte angegeben, ebenso ihr Vorkommen mit reichlichen Kelchen bei Jönköping erwähnt. Die *Sphagnaceen* betreffend werden mehrere Bemerkungen von C. Jensen gemacht; besonders wird Russow's neueste Eintheilung von der *Subsecundum*- und *Cymbifolium*-Gruppe kritisch referirt, wobei Russow's neue Art *S. intermedium* in *S. centrale* C. Jensen umgetauft wird, weil der Name *S. intermedium* schon früher in dieser Gattung angewandt worden ist; zur Kenntniss der Verbreitung der neueren *Sphagnum*-Arten auf der skandinavischen Halbinsel werden auch zahlreiche Beiträge gegeben. Der Variationskreis und die Verbreitung von *Anisothecium crispum* und dessen var. *elatum* werden eingehend behandelt, wie auch das Vorkommen einiger skandinavischer *Oncophorus*-Arten; die letzteren betreffend, wird hervorgehoben, dass im skandinavischen Florengebiete *Oncoph. torquescens* sehr gemein ist, wie auch *O. polycarpus* dort nicht selten ist, wogegen *O. gracilescens* und *O. alpestris* in Skandinavien zu den grössten Seltenheiten gehören.

*) Diese Art wird in der Abhandlung unrichtig *Martinellia gymnostophila* anstatt *M. gymnostomophila* benannt. Ref.

Als ein Nachtrag wird das Resultat einiger im Jahre 1895 von Herrn R. Tolf in Tåsjö gemachten Excursionen mitgetheilt, wodurch die Moosflora dieses Gebietes um acht Moosarten bereichert wird.

Eine geologische Uebersichtskarte des Kirchspiels Tåsjö und eine von C. Jensen gezeichnete Tafel, in welcher *Hypnum Tromsoeense* Kaurin et Arnell und *Martinellia gymnostomophila* (Kaalaas) abgebildet werden, beenden die Abhandlung.

Arnell (Gefle).

Christ, H., Zur Farn-Flora der Sunda-Inseln. (Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. Vol. XIII. 1896. Pt. I. p. 90—96.)

Verf. bejaht die Aufrechterhaltung von *Teratophyllum*, welches von manchen Autoren zu *Acrostichum* gezogen wird. Der Weiteren spricht Christ über Dimorphismus und Einsenkung der Sori bei *Polypodium*.

E. Roth (Halle a. S.).

Overton, E., Ueber die osmotischen Eigenschaften der lebenden Pflanzen- und Thierzelle. (Vierteljahresschrift der Naturforscher-Gesellschaft in Zürich. H. II. 1895.)

Aus den bisherigen Untersuchungen über das osmotische Verhalten der lebenden Zelle ist zu folgern, dass dasselbe bedingt ist durch die Impermeabilität des lebenden Plasmas oder vielmehr dessen Grenzschichten für die Moleküle des gelösten Körpers bei gleichzeitiger Durchlässigkeit für die Wassermoleküle.

Ausser Wasser hat man noch andere Verbindungen gefunden (einige Farbstoffe, Glycerin und Harnstoff), deren Moleküle die protoplasmatische Grenzschicht zu durchdringen im Stande sind, ohne die Zelle zu tödten.

Die ersten Versuche des Verf. mit Aethylalkohol (an einer *Spirogyra*) ergaben unter anderem, dass eine 3 % Lösung des Alkohols in 8 % Rohrzucker eine ebenso grosse Plasmolyse hervorrief, als in der 8 % Rohrzuckerlösung allein. So kam der Verf. zu der Ansicht, dass die Ausscheidung des Alkohols aus den Hefezellen nicht auf einer activen Excretion, sondern auf einer reinen Exosmose beruhe.

Der Verf. fand noch zahlreiche andere Verbindungen (grösstentheils organische), welche sich ähnlich dem Aethylalkohol verhalten. Er hat die Resultate systematisch geordnet.

So findet man in Tabelle II eine Zusammenstellung jener Fettverbindungen, welche das lebende Protoplasma sofort durchdringen. Hierher gehören alle Alkohole der Grenzreihe, die in Wasser löslich sind, dann Formaldehyd, Chloralhydrat, Sulfonal u. a.

Dasselbe Verhalten zeigen die wässerigen Lösungen einiger Benzolderivate, deren Moleküle ebenfalls leicht die lebenden Protoplasten durchdringen: (Anilin, Acetanilid, Antipyrin u. a.)

Dagegen dringen Körper, wie Glycol, das bereits erwähnte Glycerin und der Harnstoff, auch Thioharnstoff nur langsam in die lebende Zelle ein.

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

Der Ausgleich findet hier bei Glycol in wenigen Minuten statt, bei Erythrit (f. 4% Lösungen) ist derselbe nach 20 Stunden erst zu einem Drittel geschehen.

Es wurde hierbei constatirt, dass die Plasmahäute in beiden Richtungen im gleichen Maasse die gelösten Moleküle durchlassen.

Die Alkaloide, resp. ihre Salze sind alle meist sehr langsam für die Protoplasten passirbar. Was den Zusammenhang der Konstitution der Verbindung mit ihrer Fähigkeit, die lebende Plasmahaut zu durchdringen, betrifft, so fand Verf., dass alle im Handel vorkommenden neutralen flüssigen Verbindungen, ohne Ausnahme, diese Eigenschaft im hohen Grade besitzen.

Im allgemeinen kann behauptet werden, dass mit der Verdichtung der Materie, resp. der Zunahme des specifischen Gewichts, die Durchlässigkeit der Moleküle für das lebende Protoplasma abnimmt. Die Regelmässigkeit, mit welcher dieser Vorgang stattfindet, ist bis jetzt noch nicht genügend erklärt worden, doch steht so viel fest, dass die Grösse des Moleküls allein nicht die Permeabilität bedingt.

Das gleiche Verhalten gilt für die thierische Zelle.

Zwar genügt zur Narcotisirung der Ganglienzellen eine geringere Concentration der obengenannten Verbindungen, doch ist dieselbe bei den hoch organisirten Thierformen eine verschiedene. Daraus ergiebt sich, dass die Entwickelungshöhe des Thieres im umgekehrten Verhältniss zu der Concentration steht, welche nothwendig ist, um Narkose zu bewirken.

Ebenso gelingt es, die Nervenzellen während der Ontogenie derart zu beeinflussen, dass sie in ihrer Entwickelung vollständig gehemmt werden, wenn nicht die Concentration des hierbei verwendeten Metylalkohols, Aether oder Chloroforms verringert wird.

Verf. hat nachgewiesen, dass Stoffe, wie Methyl- und Aetylalkohol, Glycerin u. a., auch in den Kernsaft gelangen können, ohne dass hierbei der Entwickelungsgang der Zellen eine merkliche Veränderung erleidet.

A. Baeyer und in neuerer Zeit E. Fischer haben nachgewiesen, dass bei der Kohlenstoffassimilation zuerst Formaldehyd und aus diesem durch Polymerisation Zucker entstehe. Dies wäre aber nur dann möglich, wenn das Formaldehyd im statu nascendi sofort in eine nicht exosmirende Verbindung umgewandelt würde. So fand der Verf., dass selbst in einer Verdünnung von 1 : 25000 einer Formaldehydlösung die Kohlensäurezersetzung bei Algen auf $^1/_4$ der normalen Grösse vermindert wird.

Doch greift in vielen Fällen das lebende Protoplasma thätig in die Vorgänge der Stoffaufnahme und -Abgabe ein und befördert die Moleküle oft in eine ganz entgegengesetzte Richtung, als dies nach den Gesetzen der Diffusion allein geschehen würde.

Chimani (Wien).

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

Kolkwitz, R., Untersuchungen über Plasmolyse, Elasticität, Dehnung und Wachsthum an lebendem Markgewebe. (Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Bd. I. Abth. 2. Stuttgart 1896. p. 221—254.)

Durch diese experimentell-physiologischen Untersuchungen, welche vorherrschend mit dem jugendlichen Marke der Wurzelschossen von *Sambucus nigra* und des Stengels von *Helianthus annuus* und *Nicotiana Tabacum* angestellt wurden, sucht Verf. den Nachweis zu liefern, dass Flächenwachsthum gegen den Turgor möglich sei, dass also der Zelle zum Wachsen aller Turgor nichts hilft, wenn sie kein Wachsthumsbestreben mehr besitzt. Die Hauptergebnisse der in drei Abschnitte gegliederten Arbeit sind folgende:

1. Bei Anwendung von Zuckerlösung wurden jugendliche Markcylinder überplasmolysirt, d. h. nach eingetretener Plasmolyse geht die Contraction in Folge Verbiegens der Zellwände noch weiter.

2. Bei Ausschluss von Wachsthum können junge Markzellmembranen durch Anwendung einer schwachen, aber länger andauernden Dehnung sich leicht überdehnen lassen; ferner wird durch directe Messungen nachgewiesen, dass, wie bei den Stimmgabeln, die Temperatur auf die Elasticität der Zellwände insofern einen Einfluss hat, als dieselben bei höherer Temperatur um eine allerdings nur minimale Länge stärker gedehnt werden können, als bei niederer Temperatur.

3. Wenn das Längenwachsthum des Xylems kräftiger Sprosse bereits aufgehört hat, dauert das des Markes noch an. Das Mark muss folglich unter diesen Umständen in die Fläche wachsen, ohne dabei an Länge zunehmen zu können, d. h. es tritt durch dieses Wachsthum Verminderung der Spannung ein, welche schliesslich die Aufhebung jeder Dehnung bewirkt.

Nestler (Prag).

Czapek, F., Ueber die sauren Eigenschaften der Wurzelausscheidungen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 29—33.)

Um zunächst festzustellen, welche Substanzen von den Wurzeln ausgeschieden werden, liess Verf. verschiedene Pflanzen derartig wachsen, dass ihre Wurzeln in sehr wenig Flüssigkeit eintauchten. Die Culturflüssigkeit wurde dann nach einigen Tagen abgenommen, filtrirt, auf das Volumen von wenigen Tropfen eingeengt und die concentrirte Lösung mikrochemisch auf Basen und Säuren geprüft. In anderen Fällen lagen die Wurzeln feuchtem, aschefreiem Filtrirpapier an, und es wurden dann nach mehreren Tagen die Berührungsstellen herausgeschnitten, mit heissem Wasser ausgezogen und das eingeengte Extract mikrochemisch untersucht. Mit Hilfe dieser Methoden wurde nun festgestellt, dass von anorganischen Basen Kali regelmässig, Magnesia sehr oft, Calcium nur in wenigen Fällen ausgeschieden wird.

Die Untersuchung auf Säuren ergab häufiges Vorkommen geringer Mengen von Chlorid und regelmässige Gegenwart von

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

Phosphat und zwar als primäres Kaliumphosphat, das in der Regel die saure Reaction der Ausscheidungen bewirkt und bei Wurzeln, die auf Lackmuspapier wuchsen, stets in den stark gerötheten Papierstellen nachzuweisen war. Von organischen Säuren wurde Ameisensäure häufig beobachtet, und zwar als Kaliumformiat. Oxalsäure konnte bisher nur in den Wurzelausscheidungen von *Hyacinthus* nachgewiesen werden und zwar als primäres Kalisalz.

Zu Corrosionsversuchen benutzte Verf. Platten, die mit Hilfe eines geeigneten Zusatzes von Gyps aus Alluminiumphosphat hergestellt waren. Diese wurden angegriffen von Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Ameisensäure, Oxalsäure, Bernsteinsäure, Milchsäure, Apfelsäure, Citronensäure und Weinsäure, nicht aber von Kohlensäure, Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure. Da nun aber die Platten von den verschiedenen untersuchten Pflanzenwurzeln nicht angegriffen werden, kann es sich bei den Corrosionserscheinungen nur um eine der vier letztgenannten Säuren handeln. Zur weiteren Prüfung benutzte Verf. sodann Congoroth, das durch Kohlensäure nur bräunlichroth, durch die drei genannten Fettsäuren aber auch in ganz verdünnter Lösung intensiv blau gefärbt wird. Verf. liess nun theils Wurzeln längere Zeit an gefärbten Gypsplatten hinwachsen, welche aus mit concentrirter Congorothlösung angerührtem Gypsmehl verfertigt waren, theils wurden Wurzeln durch einige Zeit währendes Eintauchen in Congorothlösung intensiv gefärbt und dann in feuchtem Raume weiter cultivirt. In allen Fällen wurde nun nur eine braunrothe Verfärbung der Berührungsstellen der Platten, bezw. der Wurzeloberfläche, niemals aber eine Blaufärbung beobachtet. Daher können die Corrosionserscheinungen nur durch Kohlensäure bewirkt werden.

Zimmermann (Berlin).

Correns, C., Zur Physiologie von *Drosera rotundifolia*. (Botanische Zeitung. 1896. Heft II. p. 21—26.)

Darwin hatte aus seinen Versuchen über die Wirkung der Wärme auf die Blätter von *Drosera rotundifolia* den Schluss gezogen, dass die Erwärmung auf eine bestimmte Temperatur die Reizbewegung auslöst. Verf. stellt fest, dass zwar die Versuche Darwin's richtig sind, dass sie aber nicht genügen, um aus ihnen das Vorhandensein einer Wärmereaction abzuleiten, vielmehr antworten die Tentakeln des Blattes auf Temperaturschwankungen nicht mit merklichen Bewegungen.

Darwin hatte seine Versuche nur in erwärmtem destillirtem Wasser ausgeführt. In Luft ergab sich bei Versuchen des Verf. nie eine Reaction. Letzterer deutet diese Erscheinung so, dass das destillirte Wasser schon bei gewöhnlicher Temperatur reizend wirkt, und dass die Temperaturerhöhung die Reaction nur beschleunigt und verstärkt.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Reaction von der Wärme für einige chemische Reizmittel (Chlornatrium, Natrium-

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

salpeter, Essigsäure) zeigten, dass die Grösse und die Schnelligkeit der Reaction auf verschiedene chemische Reize hin durch eine Temperaturerhöhung verschieden gesteigert wird.

Die merkwürdige Thatsache, dass im Tübinger Leitungswasser beim Erwärmen eine Einkrümmung der Tentaken nie eintrat, hatte, wie die Untersuchung ergab, seinen Grund in dem Gehalt desselben an kohlensaurem Kalk. Versuche mit verdünnten Lösungen anderer Calciumsalze ergaben dasselbe Resultat, so dass diese ein Mittel darstellen, um, wie durch Aether, die *Drosera*-Blätter für chemische Reize unempfänglich zu machen. Auch die Wirkung des Ammonphosphats, des stärksten Reizmittels, das wir kennen, wird durch z. B. Calciumnitrat gehemmt, wenn nur das Mengenverhältniss (es ist das 5—10mal grössere Quantum Calciumnitrat nöthig) richtig gewählt wird.

Zum Schluss betont Verf., dass das Eingehen kalkfeindlicher Pflanzen bei reichlicher Kalkzufuhr, das man theils der Neutralisation von Säuren, theils der Concurrenz durch besser gedeihende Pflanzen zuschrieb, seinen Grund vorwiegend in der direct giftigen Wirkung der Calciumsalze haben dürfte.

Schmid (Tübingen).

Correns, C., Zur Physiologie der Ranken. (Botanische Zeitung. 1896. Heft 1.)

Die vorstehende Arbeit behandelt das Verhalten der Ranken gegen Erwärmung, Abkühlung und chemische Reizungen. Als wichtigste Resultate ergeben sich:

1. Durch eine genügend starke und genügend rasche Erwärmung lässt sich dieselbe Reizbewegung der Ranken auslösen, wie durch einen Contaktreiz. Bei gleichmässiger Erwärmung der ganzen Ranke beginnt die Reaction an der Spitze, bei partieller an der erwärmten Stelle und zwar unabhängig von der etwa schon vorhandenen Reaction auf Contaktreiz. Sie wird durch Turgoränderung ausgeführt. Als Reizschwelle ergab sich in einem bestimmten Fall für die Anfangstemperatur von 20° C in Luft 10° C, in Wasser 7—8° C. Das Weber'sche Gesetz hat Verf. weder hier noch bei den Versuchen der Reaction auf Abkühlung für auch nur annähernd gültig befunden.

Die Ranken können wärmestarr gemacht werden; bei schnellerem Erwärmen tritt noch eine Reaction ein, bei genügend langsamem Erwärmen keine.

Bei längerer Dauer einer Erwärmung, die nicht Starre im Gefolge hat, tritt eine Gewöhnung an den Reiz (Geradstreckung) ein.

Zugeleitete und zugestrahlte Wärme wirken ganz gleich. Die allein oder vorzüglich reizbare Flanke wird konkav, die Wärmequelle mag sich befinden, auf welcher Seite sie will. Keine der untersuchten Ranken erwies sich physiologisch völlig radiär gebaut.

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

Nach den meist im Wasser vorgenommenen Versuchen ergab sich folgende Reihe, ungefähr geordnet nach der Stärke der Reaction:

Cucurbitaceen, *Passifloraceen*, *Leguminosen*, *Polemoniaceen*, *Sapindaceen*, *Ampelideen*, *Smilaceen*. Doch ist der Grad der erfolgten Einrollung nicht immer proportional der Schnelligkeit, und auch die Temperatur, in der die einzelnen Objekte am besten reagiren, ist verschieden. Die genannte Anordnung zeigt, dass die Intensität der Wärmereaction nicht proportional ist der Empfindlichkeit gegenüber einem Contaktreiz, die erstere hängt eben ab, da die Wärme von allen Seiten gleichmässig wirkt, vom physiologischen Bau der Ranke; je ausgesprochener die Bilateralität ist, um so deutlicher die Reaction.

2. Eine genügende Abkühlung löst ebenfalls eine Reaction aus, die derjenigen durch Erwärmung völlig gleicht. Kältestarre und Akkomodation an den Kältereiz wurde nicht untersucht. Beim Reiben einer Ranke mit einem Eisstückchen, dessen Wirkung als Reiz Pfeffer auf die Aenderung des Aggregatzustandes schiebt, wirkt jedenfalls schon die Temperatur dieses Stückchens als Reiz.

3. Auch durch chemische Einwirkungen der verschiedensten Art (Jodlösungen, Essigsäure, Chloroformwasser, Alkohol, Ammoniakdämpfe, Arsenik) kann die typische Reaction ausgelöst werden, ohne dass dabei die Objekte irgendwie geschädigt würden, nur fällt, absolut genommen, die chemische Reaction schwächer aus als die Wärmereaction. Die schwere Durchdringbarkeit der Cuticula, die sich auch bei versuchter Plasmolyse zeigt, erfordert zur Reaction relativ grosse Mengen der Reizstoffe.

Wahrscheinlich findet eine Akkomodation an den fortdauernden Reiz statt. Bei langsamer Concentrationssteigerung des Reizmittels lässt sich das Eintreten der Reaction hintanhalten.

Die von Wortmann gefundene geotropische Bewegung der Ranken wird nach Versuchen des Verf. nur von dem basalen, gegen Contaktreize unempfindlichen Theil der Ranken ausgeführt.

Den Schluss bildet der Hinweis darauf, dass die Bedingungen für die Auslösung des Reizes durch Contakt nach Pfeffer, d. h. wenn der Reiz auf diskrete nahe benachbarte Punkte sehr ungleich einwirkt, für die übrigen Reize nicht erfüllt sind.

Schmid (Tübingen).

Kolkwitz, R., Beiträge zur Mechanik des Windens. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1895. p. 496—517.)

Im ersten Kapitel giebt Verf. eine Uebersicht über die bei windenden Stengeln zu beobachteten Torsionen. In erster Linie werden die scheinbaren antidromen Torsionen besprochen, die aus rein geometrischen Gründen an jedem windenden Stengel auftreten müssen, sobald sich derselbe um genau quer stehende Axen krümmt. Ausserdem unterscheidet Verf.:

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

1. wirkliche elastische antidrome Torsionen
2. „ bleibende „ „
3. „ elastische homodrome „
4. „ bleibende „ „

Die wirkliche elastische antidrome Torsion ist die Folge der von Schwendener nachgewiesenen Greifbewegung und kann durch Wachsthum zur bleibenden gemacht werden. Homodrome Torsionen finden sich dagegen an Sprossen, die keine Stützen gefunden haben oder um dünne Fäden oder dergleichen herumwinden.

Im zweiten Kapitel geht Verf. dann auf die durch die „Greifbewegung“ bewirkten Torsionen näher ein und zwar hat er die Grösse derselben durch genaue Messungen festgestellt. Danach betrug die durch einmaliges Greifen verursachte elastische antidrome Torsion 8—12°, wenn nur die äusserste Spitze des Sprosses den oberen Contactpunkt bildete, aber ca. 20°, wenn ein weiter rückwärts liegender Punkt des Stengels griff, weil hier das Gewebe schon kräftiger geworden ist. Bei fortschreitender Nutation wird die Torsion dann wieder theilweise aufgehoben; doch sind von den 8—12° 3—7°, von den 20° 8—11° in bleibende Torsionen umgewandelt. Wie künstliche Torsionsversuche mit jungen Stengeln ergaben, scheint es sich hierbei aber nicht nur um Wachsthumserscheinungen zu handeln, sondern zum Theil auch um eine die Elasticitätsgrenze überschreitende Dehnung. Uebrigens konnte Verf. die von der Greifbewegung verursachte bleibende Torsion auch künstlich hervorbringen, indem er ein junges Sprossende unter Beibehalten seiner natürlichen Lage um 10—20° tordirte und so mittels einer Klemme etwa eine halbe Stunde lang einspannte. Nach dem Losschneiden konnte er sich dann jedesmal leicht davon überzeugen, dass ungefähr die Hälfte der Torsion bleibend geworden war.

Ausserdem war nun aber bereits durch Schwendener darauf hingewiesen, dass auch an älteren Stengeltheilen dadurch wirkliche antidrome Torsionen entstehen müssen, dass der Geotropismus ein Aufrichten der anfänglich lockeren und ein Festdrücken der der Stütze bereits anliegenden Windungen bewirkt. Verf. hat nun auch diese Torsionen mit Hilfe von in die Stengel hineingesteckten Glasnadeln quantitativ bestimmt und das Vorhandensein sehr ausgiebiger wirklicher antidromer Torsionen für eine grosse Anzahl verschiedener Schlingpflanzen festgestellt. Um bei bereits ausgewachsenen Schlingpflanzen den Betrag der wirklichen antidromen Torsionen genau bestimmen zu können, müsste man die Grösse der scheinbaren antidromen Torsionen genau kennen. Da nun aber die an ausgewachsenen Stengeln gemessenen Torsionen den durch Rechnung ermittelten Maximalbetrag der scheinbaren Torsionen in den meisten Fällen ganz bedeutend übertrafen, so folgt auch aus diesen Bestimmungen das Vorhandensein bedeutender wirklicher antidromer Torsionen.

Von den weiteren in diesem Kapitel enthaltenen Beobachtungen erwähne ich noch diejenigen, welche sich auf das Schlingen um

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

Fäden, Glascapillaren und dergl. beziehen. Bei diesen konnte Verf. feststellen, dass am Sprossgipfel bei jedesmaligem Greifen eine wirkliche antidrome Torsion stattfindet. An jungen, scheinbar schon ausgewachsenen Windungen wurden dagegen keine antidromen, sondern stets nur homodrome Torsionen beobachtet. Das Entstehen dieser homodromen Torsionen ist mechanisch nicht zu erklären.

Im dritten Kapitel bespricht Verf. die sogenannten freien Windungen, die häufig an Sprossenden, die über die Stütze hinausragen, zu beobachten sind und mit den der Stütze anliegenden stets die gleiche Richtung haben. Die Bemühungen des Verf., dieselben durch eine unsymmetrische Lage der Skelettzellen oder eine Art Dorsiventralität des Sprosses zu erklären, hatten sämmtlich ein negatives Ergebniss. Auch zeigten die unter Berücksichtigung der Greifbewegung ausgeführten Versuche, dass jede Stengelflanke gleichmässig befähigt ist, zur convexen Seite zu werden.

Dass nun aber die freien Windungen, wie schon von Schwendener im Gegensatze zu Sachs angegeben wurde, eine Erscheinung für sich darstellen, geht einerseits daraus hervor, dass junge, bereits vollständig fertig erscheinende Windungen beim Hinausschieben über die Stütze sich durch die Wirkung des negativen Geotropismus wieder vollständig gerade strecken, während freie Windungen von vornherein bleibend und von der Schwerkraft vollständig unabhängig sind. Zweitens wächst, im Gegensatz zu den freien Windungen, bei gewöhnlichen Windungen um eine Stütze nicht eine bestimmte Linie des Stengels spontan am intensivsten, sondern durch nachträgliche Torsion gelangen schliesslich ganz andere Theile als zu Anfang auf die convexe Seite und werden schliesslich in dieser Lage durch passives Wachsthum in Folge des Greifens fixirt.

In den Schlussbemerkungen betont Verf. besonders, dass seine Beobachtungen eine volle Bestätigung der Schwendener'schen Theorie des Windens geliefert haben.

Zimmermann (Berlin).

Schlickum, A., Morphologischer und anatomischer Vergleich der Kotyledonen und ersten Laubblätter der Keimpflanzen der Monokotylen. [Inaug.-Dissert.] 4°. 80 pp. Marburg 1895.

In der vorliegenden Arbeit wird die Frage zu beantworten versucht, welche organographische Stellung dem Kotyledon der Monokotylen zukommt und wofür derselbe in phylogenetischer Hinsicht zu halten sei, dazu kommt noch, gewissermaassen als Unterfrage, die nach der Deutung des Embryos der *Gramineen* überhaupt.

Der Kotyledo derjenigen Monokotylen, welcher über die Erde tritt und Assimilationsthätigkeit eingeht, zeigt mit den ersten Laubblättern morphologisch die meiste Uebereinstimmung. Bei

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

Triglochin maritimum L. und *Tr. Barrelieri*, deren Samen ebenso wie *Alisma Plantago* L. kein Nährgewebe besitzen, besteht der Kotyledo und die ersten Laubblätter aus einer fadenförmigen Spreite und einer offenen, d. h. mit ihren Rändern nicht verwachsenen Scheide. Die Unterschiede zwischen beiden sind anatomisch wesentlich in der verschiedenen Entwickelung des Assimilationsgewebes, das beim Kotyledo nur unvollkommen vorhanden ist, und in der Zahl der Leitbündel zu bemerken. *Alisma Plantago* L. zeigt einen stielrunden Kotyledo, während das erste Laubblatt schon eine flächenförmige Spreite besitzt; die Verschiedenheiten im anatomischen Aufbau liegen hauptsächlich in der Parenchymvertheilung, der Ausbildung der Epidermis und der Anzahl der Leitbündel. Ueberhaupt scheinen die wesentlichsten Unterschiede zwischen den Cotyledonen und ersten Blättern in der Beschaffenheit der Epidermis und in der Zahl und Verzweigungsart, theilweise auch im Bau der Fibrovasalstränge zu bestehen, sowie in der Ausbildung des Assimilationsgewebes, soweit solches vorhanden ist.

Diese drei Arten sind nach dem Verf. zum Klebs'schen Typus VI zu stellen, der die für die Sumpf- und Wasserpflanzen charakteristische Art der Keimung darstellt.

Bei denjenigen Arten, deren Samen Nährgewebe enthalten, tritt, wenn der Kotyledo später Assimilationsfunktion übernimmt, eine Trennung der Cotyledonarspreite in einen Nährstoffe aufnehmenden Theil, wie Verf. ihn kurz bezeichnet, den „Sauger", und einen freien, die Nahrungsstoffe abführenden Theil, den „Leiter", auf. Beide zusammen sind physiologisch den ersten Laubblättern äquivalent, was sich auch in gewissen Punkten der Anatomie zu erkennen giebt. Hierher gehören *Asphodelus fistulosus* L., *Hyacinthus candicans* Back. und *Allium fistulosum* L. Der im Endosperm stecken bleibende Sauger unterscheidet sich vom Leiter durch den Besitz dünnwandiger, einer Cuticula entbehrender Epidermiszellen, sowie durch das Fehlen der Spaltöffnungen und des Assimilationsparenchyms. Das erste Laubblatt ist durch den Besitz eines vollkommeneren Assimilationsgewebes, einer grösseren Anzahl von Leitbündeln und einer kräftigeren Blattscheide ausgezeichnet. Der Sauger stirbt ab, sobald das Endosperm aufgebraucht ist, und ist an einem erwachsenen Kotyledo nicht mehr vorhanden.

Asphodelus, *Hyacinthus* und *Allium* gehören zum Klebs'schen Typus V.

Bei den nun folgenden vom Verf. untersuchten Arten tritt der Kotyledo nicht über die Erde hervor und kann in Folge dessen auch keine Assimilationsfunktion mehr übernehmen. Seine Aufgabe besteht nunmehr darin, mittelst des Saugers die im Endosperm oder Perisperm vorhandenen Nährstoffe aufzunehmen und weiter durch Ausbildung einer mehr oder weniger kräftigen Kotyledonarscheide die jungen Blattanlagen zu schützen. Die Verbindung zwischen beiden, Sauger und Kotyledonarscheide, wird durch einen freien Leiter oder ein Hypokotylstück oder durch beides zusammen

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

hergestellt. Am meisten Aehnlichkeit mit der vorher erwähnten Gruppe zeigen *Dioscorea bulbifera* L., *Asphodelus luteus* L. und *Iris Pseudacorus* L., weil hier noch Sauger, Leiter und Scheide in unmittelbarer Verbindung stehen. Bei *Dioscorea lutea* L. sind im Sauger noch Gefässbündelverzweigungen, wenn auch in geringer Zahl, vorhanden, während *Asphodelus luteus* L. nur einzelne vom Leiter in den Sauger hinabreichende Leitbündel besitzt; das erste Laubblatt beider ist durch reichliche Verzweigung der Bündel ausgezeichnet. Auch fehlen dem Kotyledo collenchymatische und sklerenchymatische Elemente, die dem Laubblatt natürlich zukommen; ebenso liegen die Verhältnisse bei *Iris Pseudacorus*. Durch Anzahl und Bau der Leitbündel unterscheidet sich auch die Kotyledonarscheide von der Blattscheide. Für *Iris Pseudacorus* ist noch bemerkenswerth, dass die Kotyledonarscheide mit dem ersten Blatt eine gewisse Uebereinstimmung zeigt. Die Verzweigung der Leitbündel ist im Blatt bei weitem viel reichlicher als in der Kotyledonarscheide; letztere ermangelt auch der Sklerenchymelemente. Ferner findet sich bei dieser Art über dem Leiteransatz eine Parenchymwucherung, wodurch der Uebergang zu der folgenden Gruppe vermittelt wird.

Commelina coelestis Willd., *Canna Indica* L. und *Washingtonia robusta* besitzen einen in einem Sauger, freien Leiter und eine Scheide differenzirten Kotyledo. Jedoch setzt sich der kurze Leiter nicht an der Spitze, sondern im Mitteltheil oder an der Basis der Scheide an. Die Kotyledonarscheide zeigt noch geringe Aehnlichkeit mit der Blattscheide oder dem scheidenartig entwickelten ersten Blatt, eine weitere Uebereinstimmung ist nicht mehr vorhanden. Die Cotyledonarscheide von *Commelina coelestis* hat im Gegensatz zur Scheide des ersten Blattes keine mehrzelligen Haare und ermangelt auch des Collenchyms; die Spreite des ersten Laubblattes zeigt mit dem Sauger und Leiter gar keine Uebereinstimmung mehr. Die Kotyledonarscheide von *Canna Indica* ist geschlossen, die Laubblattscheide dagegen offen; die Leitbündel des Laubblattes besitzen vor den Siebröhren einen Beleg von Sklerenchymfasern mit Stegmatareihen. Das Fehlen der Festigungselemente in den Leitbündeln ist auch für den Sauger von *Washingtonia robusta* charakterisch, ebenso wie der Kotyledonarscheide die freien Sclerenchymstränge des Niederblattes fehlen. Letzteres ist ausserdem durch den Besitz anders gestalteter Leitbündel gekennzeichnet. Zwischen dem Sauger und dem Niederblatt bestehen anatomisch gar keine Beziehungen, obwohl sie biologisch ungefähr gleichwerthig sind.

Tigridia Pavonia Pers., *Carex folliculata* L. und *Carex Pseudo-Cyperus* L. besitzen einen Sauger, eine Scheide und einen kurzen, freien Leiter, der letztere jedoch steht mit der Kotyledonarscheide in keinem directen Zusammenhang mehr, sondern ein mehr oder weniger langes Hypokotylstück vermittelt die Verbindung zwischen denselben. Jedoch ist in Bezug auf den Leitbündelverlauf zu bemerken, dass die Fortsetzung des den Sauger durchziehenden Bündels sich mit dem die Scheide durchlaufenden vereinigt, so dass

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

alle drei ihr Leitbündel von einem Punkt des Centralcylinders des Keimlings erhalten. *Carex folliculata* besitzt in der Kotyledonarscheide nur ein eigenthümlich gebautes Leitbündel, während die Blattscheide collaterale Bündel aufweist. Sklerenchymfasern fehlen in der Kotyledonarscheide.

Charakteristisch für die *Gramineen* ist der Umstand, dass ihren Keimlingen ein Leiter fehlt oder doch nur rudimentär ausgebildet ist, wie bei *Panicum miliaceum*. Ferner ist der Sauger von eigenthümlicher Gestalt und unter dem Namen Schildchen in der Litteratur bekannt; er zeigt mit den Laubblättern nicht die geringste Aehnlichkeit. Aus dem Bau des Schildchens und der Kotyledonarscheide, namentlich rücksichtlich des Verlaufes der Leitbündel und der Insertionsstellen an der Axe glaubt Verf., dass ersteres dem Sauger bezw. dem Sauger und Leiter der übrigen Monocotylen aequivalent sei, und dass die Kotyledonarscheide der Blattscheide entspreche; den sogen. Epiblast hält er für einen Auswuchs der Koleorhiza.

Zum Schluss discutirt Verf. die Frage, welche Form des Kotyledos die phylogenetisch ältere sei, diejenige, welche mit den Laubblättern die grösste Aehnlichkeit hat, assimilirende Thätigkeit von vornherein ausübt und dann allmählich bis zu der den *Gramineen* eigenthümlichen Gestalt reducirt wird; oder ob die phylogenetisch älteren Monocotylen einen Kotyledo besassen, dessen Sauger nur zur Aufnahme von Nährstoffen aus dem Samen diente, dessen Scheide dagegen zum Schutz der Blattanlagen bestimmt war, so dass eine allmähliche Umwandlung in die laubblattähnliche, assimilirende Form im Laufe der Zeiten entstanden zu denken ist. Da sich für beide Ansichten sachliche Gründe schwerwiegender Art geltend machen lassen und Verf. keine Entscheidung trifft, welche von beiden Auffassungen als die wahrscheinlichere anzusehen ist, so mag es mit Mittheilung dieser Fragestellung an dieser Stelle genügen.

Zander (Berlin).

Malme, G. O. A., Ueber *Triuris lutea* (Gardn.) Benth. et Hook. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Ak. Handlingar. Band XXI. 3. Afd. Nr. 14. 2 Tafeln. 16. pp. Stockholm 1896.)

Verf. bespricht die Morphologie und Anatomie einer von ihm in der Nähe von Cuyabá, der Hauptstadt von Matto Grosso, Brasilien, im Jahre 1894 gefundenen *Triuris*-Art, die er als identisch mit der zuerst von Gardner in den Transactions of the Linnean Society 1843, obwohl unvollständig und zum Theil unrichtig beschriebenen *T.* (*Peltophyllum*) *lutea* ansieht. Gardner hat nur weibliche Individuen eingesammelt und beschrieben. Die Pflanze ist seitdem nicht wiedergefunden und die Gardner'schen Herbarexemplare sind wahrscheinlich verloren gegangen. Die Anatomie dieser Art ist nicht vorher studirt.

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

Triuris lutea ist ein chlorophyllloser, wahrscheinlich einjähriger Humusbewohner schattiger Wälder. Sie erreicht eine Höhe von 6 cm und hat ein verticales oder aufsteigendes, mit Niederblättern spärlich besetztes, dünnes Rhizom, das in einem mit traubigem Blütenstande endigenden Stengel fortgesetzt wird. Bisweilen entwickeln sich aus den Achseln der Rhizomschuppen ebenfalls oberirdische Stengel. Die oberirdischen Stammtheile tragen ausser den winzigen Hochblättern gewöhnlich nur ein einziges, nahe am Boden befestigtes, den Rhizomschuppen ähnliches Blatt. Aus den Knoten des Rhizomes entspringen zahlreiche einfache Wurzeln. Die Blütenstiele sind in der Jugend aufgerichtet, die Hauptachse verdrängend, später ungefähr horizontal. Die Blütenhülle ist 6-, seltener 7- bis 8-blätterig. Die „Spreiten" der am Grunde vereinigten Hüllblätter sind schmal dreieckig und im Knospenstadium klappig, die „Anhängsel" schwanzförmig, cylindrisch, solid, im Knospenstadium eingeschlagen und zusammengerollt, später zurückgeschlagen. Den männlichen Blüten fehlt eine pyramidenförmige Blütenachse. Die drei kurzen Staubfäden sind central befestigt und 3 Perigonblättern opponirt. Die fast kugeligen Antherenhälften öffnen sich durch seitliche, am Scheitel nicht zusammenstossende Längsspalten. Auf dem halbkugelig angeschwollenen Torus der weiblichen Blüten sitzen zahlreiche Fruchtknoten mit ventralem apicalem, beinahe cylindrischen Griffel. Die Samenanlagen sind anatrop mit ventraler Raphe und nur einem Integument. Die Früchte bleiben geschlossen und werden wahrscheinlich epizoisch verbreitet. Der winzige Embryo ist ungegliedert.

Die Wurzeln erweisen sich als endotrophische Mykorrhizen. Die Zellen der Endodermis haben keine Wandverdickungen. Innerhalb des Pericambiums liegen auf dem Querschnitte nur 6 oder 7 theilweise gefässartig ausgebildete Elemente. Auch der Stengel steht in anatomischer Hinsicht sehr niedrig. Spaltöffnungen fehlen. Die Endodermis ist ziemlich undeutlich; Caspary'sche Punkte fehlen. Der Hadromtheil der 2 oder 3 beinahe central gelegenen Gefässbündel besteht aus einigen Ring- und Spiralgefässen. Mechanische Elemente fehlen. Das Rhizom hat ungefähr denselben Bau wie der Stengel. In den Blütenstielen ist der Centralcylinder noch schwächer als im Stengel entwickelt. Jedes Blatt der Blütenhülle enthält ein Gefässbündel, das in der „Spreite" sehr schwach, etwas unterhalb der Spitze aber mächtiger entwickelt ist und hier vielleicht eine Wasserspalte oder ein anderes secernirendes Organ andeutet. Der Centralcylinder des weiblichen Blütenstiels sendet Gefässbündel in die Perigonblätter und endet darauf nach mehrfachen Verzweigungen blind in dem Torus. Von den Enden gehen zu den Fruchtknoten Stränge verlängerter Parenchymzellen. Schleimgänge sind vorhanden. Im unteren Viertel des Pericarps bekommen besonders die Epidermiszellen während des Reifwerdens der Frucht ring- oder spiralförmige Wandverdickungen. Das Endosperm ist wie bei *T. major* Pouls. gebaut.

Grevillius (Münster i. W.).

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

Dusén, K. F., Om Ölands och sydöstra Smålands *Gentianae.* (Botaniska Notiser. H. I. Lund 1896. 10 pp.)

Verf. berichtet über die Vorkommnisse und die äusseren Lebensbedingungen der auf der baltischen Insel Oeland und im südöstlichen Smoland auftretenden *Gentiana*-Formen.

Gentiana baltica Murbeck, deren Nordgrenze im nördlichsten Dänemark liegt, war innerhalb der skandinavischen Halbinsel bisher nur aus den südlichsten Theilen von Schweden (Schonen und Smoland) bekannt. Verf. hat diese Art an mehreren Stellen des mittleren Oeland gefunden. Auch an der schwedischen Westküste wird die Nordgrenze dieser Art innerhalb Schweden durch von Verf. mitgetheilte Funde (in der Nähe von Gothenburg) nordwärts verschoben. *G. uliginosa* Willdenow ist in Schweden vorher bis nahe an 61 n. B. angetroffen, auf Oeland indessen nur an zwei Stellen. Nach Verf. tritt sie im grössten Theil dieser Insel häufig auf. Auch in der Gegend von Kalmar kommt sie vor. Die Häufigkeit ebenso wie die Ausbildung der Individuen dieser beiden einjährigen Arten wechselt in beträchtlichem Grade in verschiedenen Jahren, was von der Niederschlagsmenge, besonders im Frühjahr, abhängig zu sein scheint. Der Umstand, dass die erwähnten Arten trotz ungünstiger Witterungsverhältnisse in der Flora erhalten bleiben, wird durch die von Murbeck mitgetheilte, experimentell nachgewiesene Thatsache erklärlich, dass ein grosser Theil der Samen erst nach einem oder mehreren Jahren auskeimen. — Die zweijährigen, im Sommer blühenden *G. campestris* L. subsp. *Suecica* (Froel.) Murb. und *G. Amarella* L. subsp. *lingulata* C. A. Ag. sind an verschiedenen Stellen innerhalb des Gebietes beobachtet. Von den im Herbst blühenden, zweijährigen *G. Amarella* L. subsp. *axillaris* (Schmidt) und *G. campestris* L. subsp. *Germanica* (Froel.) Murb. ist nur die letztere im fraglichen Gebiete, und zwar nur an zwei Stellen gefunden.

Grevillius (Münster i. W.)

Lindman, C. A. M., *Polygonum aviculare* L. f. *litoralis* (Link) i Skandinavien. (Botaniska Notiser. Heft 2. Lund 1896. 6 pp.)

Die zuerst von Link (Enum. plant. Horti Reg. Bot. Berol. altera, pars I, 1821) als Art beschriebene Form unterscheidet sich nach Verf. von der Hauptart *aviculare* L. durch halophytische Merkmale (bläuliche, etwas fleischige Blätter, dicke Internodien), von *P. maritimum* L. durch die dunkelbraunen, glanzlosen oder mattglänzenden Früchte. Ausserdem zeichnet sie sich durch im Verhältniss zur Hauptform lange und breite Blätter, ebenso wie durch grosse, denen des *P. maritimum* L. ähnliche Perigonblätter aus. In Skandinavien ist sie annuell. Sie kommt nicht nur an Meeresufern in Norwegen, im südlichen Schweden und Finland vor, sondern, wie auch ausserhalb Skandinavien der Fall ist, von der

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

Küste weit entfernt, besonders auf ammoniakreichem Boden in den Hochgebirgsgegenden des nördlichen Skandinavien.

Die von Lange (Flora Danica) als identisch mit P. Roberti Gr. et Godr. erwähnte Form „*P. littorale* Link", ebenso wie Heldreichs „*P. litorale* (Link) Meissn." (Herb. Græc. norm.) sind nach Verf. mit Unrecht hierher geführt.

Grevillius (Münster i. W.).

Simmons, H. G., Några bidrag till Färöarnes flora. I. (Botaniska Notiser. Heft 2. Lund 1896. 11 pp.)

Neu für die Flora sind:

Trifolium hybridum L., *Alchemilla vulgaris* alpestris* (Schmidt), *A. vulg.* obtusa* (Buser), *A. vulg.* pubescens* (Lam.), *A. vulg.* vestita* (Buser), *Euphrasia latifolia* Pursh., *E. Foulaënsis* Towns., *E. borealis* (Towns.) Wettst., *Myosotis palustris* (L.) Roth f. *strigulosa* Reichenbach, *Sonchus arvensis* L., *Trichera arvensis* (L.) Schrad., *Callitriche vernalis* Koch, *Potamogeton natans* L. und *Glyceria maritima* (Huds.) Wahlb.

Die bisher nicht ganz klar aufgefasste *Alchemilla faeroënsis* (Lge). wird eingehend behandelt.

Grevillius (Münster i. W.).

Rhiner, Jos., Die Gefässpflanzen der Urcantone und von Zug. [Fortsetzung.] (Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1893/94. St. Gallen 1895. p. 111—207.)

Die Fortsetzung setzt bei den *Monochlamideae* mit den *Amarantaceen* ein und führt die Aufzählung zu Ende.

Die verzeichneten Gattungen sind dann in zwölf Spalten alphabetisch aufgeführt mit Hinweis auf die Berichte von 1891/92 an.

Zu wünschen wäre, dass bei dem starken Besuch dieser Gegenden die verschiedenen Abschnitte in einem Sonderdruck allein den Touristen und Anhängern der scientia amabilis zugänglich gemacht würden.

E. Roth (Halle a. S.).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntniss der Küstenflora des Persischen Golfes; nebst einem Nachtrag: Pflanzen aus dem Gebiet des oberen Euphrats. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft VI. p. 48—67.)

Diese „vorläufige" Publication eines Theiles der vom Verf. auf einer zweijährigen Reise, 1892—1893, durch Persien, Pers. Golf, Mesopotamien, Kurdistan, Syrien gemachten botanischen Sammlungen enthält die dem Küstengebiet des Persischen Golfes, einschliesslich Maskats, entstammenden neuen Arten. Es werden aufgestellt und beschrieben:

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

Brassica Tournefortii Gouan. var. *recurvata* Bornm. (Bender-Abbas, Hormus, Buschir). — *Capparis elliptica* Hsskn. et Bornm. (Insel Karrak, Hormus, Bender-Abbas), var. *Maskatensis* Hsskn. et Bornm. (Maskat); verwandt mit *C. galeata* Fres. — *Helianthemum Niloticum* L. var *glaberrimum* Bornm. (Lingae). — *Silene villosa* Forsk. var. *stricte-refracta* Hsskn. et Bornm. (Insel Kischm). — *Paronychia Arabica* (L.) var. *brevi-mucronata* Hsskn. et Bornm. = *P. desertorum* Boiss. flor. Or. p. p., an verschiedenen Orten des Pers. Golfes, hat der älteren Bezeichnung *P. Arabica* (L.) DC. var. *brevisecta* Aschers. et Schweinf. zu weichen; cfr. Oesterr. botan. Zeitschr. Jahrg. 1889. No. 3 u. ff. — *Herniaria Maskatensis* Bornm. (Maskat). — *Geranium trilophum* Boiss. var. *maculatum* Bornm. (Buschir). — *Trigonella aurantiaca* Boiss. var. *pallida* Bornm. (Babylonien). — *Hippocrepis Bornmuelleri* Hsskn. (Bender-Abbas); verwandt mit *H. constricta* Kze. — *Tephrosia Haussknechti* Bornm. (Maskat u. Kischm), verwandt mit *T. Persica* Boiss. — *Tephrosia Apollinea* (Del.) var. *gracilis* Bornm. (Bender-Abbas). — *Chesneya parviflora* J. et Sp. var. *trifida* Bornm. (Hormus). — *Zollikoferia oligocephala* Hsskn. et Bornm. (Hormus); verwandt mit *Z. Stocksiana* Boiss. — *Zollikoferia Bornmuelleri* Hsskn. (Hormus); verwandt mit *Z. spinosa* (Forsk.). *Glossonema* sp. n. (Kischm). — *Convolvulus Bornmuelleri* Hsskn. (Kischm, Bender-Abbas); verwandt mit *C. microphylla* Sieb. — *Lithospermum callosum* Vahl. var. *asperrimum* Bornm. (Kischm). — *Lithospermum Kotschyi* Boiss. var. *brevifolia* Bornm. (Bender-Abbas). — *Veronica anagalloides* Guss. var. *bracteosa* Hsskn. et Bornm. (Basra in Babylonien). — *Plantago Boissieri* Hsskn. et Bornm. (Kischm, Bender-Abbas, Buschir); verwandt mit *Pl. albicans* L. — *Conyza Dioscorides* L. var. *ovalifolia* Hsskn. et Bornm. (Bahrein).

Eingehender werden besprochen *Heliotropium Persicum* Lam. und *H. tuberculosum* Boiss., welch' letztere sich nur als die strauchige, auf magerem Boden gewachsene Winter- oder Herbstform von *H. Persicum* Lam. erweist. — *Spergularia fallax* Lowe ist als *Spergula flaccida* (Roxb.) Aschers. zu bezeichnen; cfr. Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, XXX (1888); (sehr verbreitet am Pers. Golf).

Pflanzengeographische Notizen finden sich verschiedentlich beigeschlossen, so bei *Silene villosa* Forsk. var. über die Sandinsel Kischm, deren Flora vielfach mit derjenigen Egyptens correspondirt und eine grosse Reihe echter Wüstenpflanzen, die sonst dem Golfe fremd sind, aufzuweisen hat. — Die Aufzählung der hauptsächlichsten Pflanzen aus der armen fast vegetationslosen näheren Umgebung des in schwarzem Basaltgeklüft eingeengten Maskats ist der Beschreibung von *Sterniaria Maskatensis* Bornm. beigefügt; hervorzuheben ist die für das Gebiet der „Flora orient." neue *Euphorbiaceen*-Gattung *Cluytia* (*Cl. myricoides* J. et Sp.), die dem subtropischen Arabien angehörende, bei Maskat in Felsschluchten ebenfalls häufige *Ficus salicifolia* Vahl, sowie die zunächst in den Steppen Beludschistans vorkommende *Aristida pogonoptila* J. et Sp. und das in den Tropen, auch Affghanistan heimische *Solanum xanthocarpum* Schr. et Wendl. — Ueber die Pflanzendecke der an endemischen und seltenen Arten verhältnissmässig reichen Strandebenen und niederen Hügelreihen bei Bender-Abbas vergl. p. 60—61. — Von der Winterflora des öden Corallenriffes „Karrak" (vergl. p. 57) ist *Ophioglossum Arabicum* Ehrh. = *O. Azoricum* Presl. als Neubürger der persischen Flora und des Pers. Golfes erwähnenswerth (auch auf steinigen sonnigen Hügeln der Insel Hormus!), sowie der „Lul" der Perser,

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

Ficus laccifera Wight, eine am Pers. Golf ziemlich häufig anzutreffende, aus Indien stammende Art, deren viele hundert Jahre alte Riesenexemplare bei Bender-Abbas schon in den ältesten Reiseberichten unter den wunderlichsten Bezeichnungen zumeist als Baniane, *Ficus Indica* (Della Valle 1622; Mandelsloh 1638; Ritter, Erdkunde; Curzon 1892) figuriren, hinsichtlich ihres wissenschaftlichen Namens aber bisher endgiltig nicht gedeutet worden waren. — Zum Schluss lässt Verf. noch einige Bemerkungen über die Baumflora am Pers. Golf folgen, wonach auf persischem Gebiet (Insel Hormus) an Acacien als wirklich heimisch allein *A. Nubica* Bth. zu bezeichnen ist und für Maskat *A. Seyal* Del.; sehr häufig angepflanzt ist *A. albida* Del., während die westindische *A. Farnesiana* W., oft mit ihrem Landesgenossen *Parkinsonia aculeata* L., allerwärts, selbst auch auf den Inseln, völlig eingebürgert ist. *A. Arabica* Willd. findet sich auf Kischm, anscheinend spontan *A. leucocephala* Lk. bei Maskat angepflanzt. — *Azadirachta Indica* Juss. bei Bender-Abbas.

Im Nachtrag, Pflanzen aus dem Gebiet des oberen Euphrats, werden folgende neue Arten genannt:

Glaucium acutidentatum Hsskn. et Bornm., *Physoptychis (Vesicaria) Haussknechti* Bornm., *Linum adenophorum* Hsskn. et Bornm., *Hypericum Pumilio* Bornm., *Lotus superbus* Bornm., *L. subsessilis* Bornm., *Potentilla Bungei* Boiss. var. *Anatolica* Bornm., *Amygdalus hippophaoides* Bornm., *Sedum rodanthum* Bornm., *Scandix pecten Veneris* L. var. *involucrata* Bornm., *Anthemis absynthifolia* Boiss. var. *radiata* Hsskn. et Bornm., *Pyrethrum helichrysiflorum* Hsskn. et Bornm., *Scorzonera leptoclada* Hsskn. et Bornm., *Convolvulus holosericeus* M. B. var. *macrocalycinus* Hsskn. et Bornm., *Campanula ptarmicaefolia* Lam. var. *capitellata* Bornm., *Vinca Haussknechtii* Bornm. et Sint., *Verbascum Divrikianum* Bornm., *Acanthus Dioscoridis* L. var. *grandiflorus* Bornm., *Ziziphora subcapitata* Hsskn. et Bornm., *Ornithogalum Balansae* Boiss. var. *condensata* Bornm., *Colpodium hierochloides* Hsskn. et Bornm. = *Catabrosa hierochloides* Bornm. exs.

J. Bornmüller (Weimar-Berka).

Litwinow, D. J., Ob okskoi florje w Moskowskoi gubernii. („Materialy k posnaniju fauny i flory Rossijskoi Imperii". Odjel Botaniki, wybusk 3-j.) [Ueber die Flora des Okagebiets im Gouvernement Moskau.] (Materialien zur Kenntnis der Fauna und Flora des russischen Reiches. Abtheilung Botanik. Lieferung 3.) Moskau 1895. — [Russisch.]

Der Verf. hält die Flora auf Kalkboden an der Oka im Gouvernement Moskau für einen Ueberrest der Flora aus der Gletscherperiode, die einst das von Eis freie Mittelrussische Plateau (das Gouvernement Tula bis an die Oka) bedeckt hat. Die Resultate geologischer Untersuchungen bestätigen einigermassen, dass dies Plateau nicht von Gletschern bedeckt war. Einige seltene Pflanzen und scheinbar recht alten Ursprungs sind auch in den Wäldern des nördlichen Theils des Gouvernements Tula gefunden worden; diese Gegend war ebenfalls frei von Eis. Der Umstand, dass die seltenen Pflanzen nicht auf dem ganzen Areal, das einst

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

frei von Eis war, vorkommen, sondern nur in den Tula'schen Wäldern und auf entblösstem Kalkboden an der Oka, im Gouv. Moskau, erklärt sich durch die verhältnissmässig geringe Zugänglichkeit dieser Stellen für andere Pflanzen, für den Menschen und für Thiere. Diese Pflanzen sind hier nicht aus südlichen Gegenden vermittelst der Oka hineingetragen, weil eben südlicher vom Moskau'schen Gouvernement an der Oka dieselben gar nicht vorkommen.

Die alten Oka'schen Pflanzen sind folgende:

Aconitum Anthora L., *Alyssum montanum* B., *Chorispora tenella* Dc., *Linum flavum* L. *Hypericum elegans* Steph., *Poterium Sanguisorba* L., *Linosyris vulgaris* Cass., *Artemisia Austriaca* Jacq., *Thesium ramosum* Hayn., *Fritillaria Ruthenica* Wickstr., *Tulipa silvestris* L., *Ceratocarpus arenarius* L., *Carex obtusata* Liljebl. und *Bromus patulus* M. K.

Der Verf. vergleicht mit den entblössten Kalkflächen an der Oka im Moskau'schen Gouvernement die Kalkabhänge am Ufer des Flusses Zna beim Kirchdorfe Temgenewo im Kreise Jelatma des Gouvernements Tambow Die letzteren enthalten nicht die eben aufgezählten alten Pflanzenformen, sind aber reich an Pflanzen, die der Schwarzerdesteppe angehören. Diese Steppenpflanzen sind auf diese Kalkabhänge aus den an der Zna angrenzenden Schwarzerdesteppen eingedrungen; gegenwärtig sind aber diese Steppen aufgepflügt und cultivirt, und somit stellen die Abhänge bei Temgenewo Asyle vor, wo sich noch Steppenformen erhalten haben.

Auf den Dünen Jelatma gegenüber giebt's auch Steppenpflanzen. Der Verf. behauptet, dass die Samen aller dieser Pflanzen nicht durch das Wasser aus dem Süden eingetragen sind, sondern dass sie sich im Flussthale verbreitet haben. Unter anderen Argumenten zum Besten dieser Thesis führt er die Calculation an, dass das Verschleppen der Samen von lichtliebenden Steppenpflanzen durch Wasser vor einigen Jahrhunderten weit schwieriger hat sein müssen, als jetzt, weil in den Flussthälern dichte Wälder wuchsen, in denen die Eiche vorherrschend vertreten war. Als Beweis dafür dienen die vielfältigen Eichenstämme, die man in den Flussanschwemmungen findet. Eichenwald existirte unter andern auch auf den Inseln des Newadeltas, wo jetzt St.-Petersburg steht.

Pflanzen können sich aus dem Süden gen Norden verbreiten, wenn der Fluss vom Norden nach Süden fliesst, also stromaufwärts. Als Beweise dafür dienen folgende Flüsse: Der Dnjepr in den Gouvernements Kijew und Poltawa (bei Kijew z. B. findet man viele südliche Pflanzen auf Sandboden, auf der ersten Terrasse und auf den Wiesen, die Ueberschwemmungen unterworfen sind). Die Flüsse Worona im Gouvernement Tambow und Chopèr im Gouvernement Ssaratow fliessen durch Walunenablagerungen und nur ihre Mündungen liegen ausserhalb des Walunengebiets. Hier haben wir ein Beispiel von einer Uebersiedelung von Pflanzen aus dem Süden flussaufwärts. Der Fluss Medweditza fliesst mit dem Chopèr parallel (in meridionaler Richtung), doch befindet sich sein ganzer Lauf ausserhalb des Walunengebiets, und die Sandflächen

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

sind längs dem ganzen Flussbette gleich reich an specifischen Pflanzenformen. Somit existiren Emigrationen von Pflanzen, die in Flussbetten, und zwar in der Post-Gletscherzeit vor sich gehen.

Noch leichter, als für Sandboden specifische Pflanzen der ersten Terrasse können auch rein den Flussthälern angehörende Pflanzen übersiedeln, weil die niedrigen Flussthäler gewöhnlich sich ununterbrochen dahinziehen. Als Beispiel kann hier die Vegetation des Wolgathales (z. B. im Gouvernement Jaroslaw) dienen, wo sich Pflanzen befinden, die unzweifelhaft viel südlicheren Gegenden dieses Flusses angehören.

Auch im Oka-Thale sind die Steppenpflanzen nicht vom Ursprunge, sondern von der Mündung des Flusses aus eingeschleppt.

Den Umstand, dass Steppenpflanzen und specifische für Sandboden Formen nicht das ganze Sandareal einnehmen, sondern nur einen schmalen Strich auf der den Wiesen anliegenden Terrasse einnehmen, erklärt der Verf. dadurch, dass diese Landstriche einige Zeit oder einige Male nicht mit Wald bedeckt waren; deshalb ist auch die Düne hier breiter. Die Wohnungen der vorhistorischen Menschen befanden sich immer auf solchen Stellen, weil sie eben nicht bewaldet waren. Jelatma gegenüber, wo sich Steppenpflanzen angesiedelt haben, findet man auch wirklich Spuren von solchen vorhistorischen Wohnungen. Diese Aborigenen konnten ihrerseits auf solchen Stellen die Wälder ausroden und ausbrennen und somit bei der Bildung von Kiefern-Dünen mit Colonien von Steppenpflanzen mitwirken. Auf solchen Stellen und in der Nähe von ihnen findet man Ueberreste von Kiefernbeständen im Steppengebiete.

Busch (Dorpat).

Tanfiljew, G. J., Bolota i torfjaniki poljessja. M. S. i. G. J. isdanije otdjela sjemjeljnych ulutschschjenii. [Sümpfe und Torfmoore des Poljesje. Ministerium für Landwirthschaft und Domänen, Veröffentlichung der Abtheilung für Bodenmelioration.] 43 pp. Petersburg (W. Kirschbaum) 1895.

Poljesje ist das grosse Oedland, welches wir als Rokitnosümpfe zu bezeichnen gewohnt sind. Entwickelungsgeschichtlich ist dasselbe ein erst in junger alluvialer Zeit versandeter und versumpfter See. Seine Nordgrenze läuft von Prushany am Ostrande des Bjelowizer Waldes über Ssluzk nach Bobruissk an der Beresina, die Südgrenze von Cholm über Wladimir-Wolynssk und Rowno nach Nowograd-Wolynssk, die Westgrenze über Brest-Litowsk. Als Ostgrenze ist im vorliegenden Falle eine Linie von Nowograd-Wolynssk zur Slawjetschamündung und von da über Mosyr auf Bobruissk angenommen. Was weiter östlich liegt (wie auch schon die Owrutscher Gegend), erinnert durch die Laubwälder der Abhänge und die Waldlosigkeit der Ebenen an die Lösssteppen.

Im Poljesje herrscht wegen des Sandbodens Kiefernwald, welcher dem Lande bis zur angegebenen Südgrenze ein entschieden

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

nordisches Gepräge giebt, umsomehr, als die wichtigste Begleitpflanze der Kiefer dieselbe ist, wie in den nördlichen Gouvernements, nämlich *Calluna*. Dazu kommen Heidemoore*) vor mit Moosbeeren, *Ledum*, *Vaccinium uliginosum* und Preisselbeeren. Als auffällige Pflanzen dieser Heideflora sind *Cytisus nigricans* und *biflorus*, *Astragalus glycyphyllus* und das seltene *Lilium Martagon* zu nennen. Einzeln finden sich in den Haiden Hagebuchen und Eichen, auf lehmigen Bodenstellen bilden dieselben zusammen mit Linden, Flatterulmen, Ipern, Espen, Eschen, Lohnen u. a. sogar ganze Bestände.

In den Heiden zwischen Luninjez, Owrutsch und Rowno wächst stellenweise massenhaft *Azalea Pontica*. Fichtenwälder sind auf das nördliche Grenzgebiet beschränkt und kommen besonders auf der Linie Sslonim, Sslyzk, Bobruissk vor, aber auch schon in der weiteren nordöstlichen Umgebung von Pinsk. Im Süden des Pripet sind Fichtenwaldinseln bemerkt 37 km östlich von Ssarny und — schon ausserhalb des Poljesje — 27 km südöstlich von Dubno, wo eine ähnliche Sumpflandschaft ist. Inselförmig anstehende Kreide bedingt eine reichere Vegetation. An einer solchen Stelle von etwa 40 qm Grösse bei Logischin sammelte Verf. am $\frac{26. \text{ Juni}}{8. \text{ Juli}}$ 1894 folgende, sonst im Poljesje seltene Arten:

Ranunculus polyanthemus, Trifolium procumbens, pratense, Medicago lupulina, Melilotus alba, Astragalus glycyphyllos, Coronilla varia, Fragaria collina, Spiraea filipendula, Rubus caesius, Pimpinella saxifraga, Centaurea Scabiosa, C. Jacea, Senecio Jacobaea, Tussilago Farfara, Cichorium Intybus, Helichrysum arenarium, Artemisia campestris, Cirsium arvense, Campanula patula, Linaria vulgaris, Clinopodium vulgare, Calamintha Acinos, Dracocephalum thymiflorum, Thymus Chamaedrys, Ribes nigrum, Dactylis glomerata.

Bemerkenswerth ist, dass auch hier — auf der Kreide — Kiefern wachsen, daneben Hagebuchen und Haseln.

Die Heidemoore trifft man vorherrschend südwestlich von Pinsk zwischen Pina und Pripet, und zwar als Uferformation der dort zahlreichen abflusslosen Seen. Der Torf besteht hauptsächlich aus *Sphagnum*. Diese Moore unterscheiden sich dadurch von denjenigen anderer Gegenden, dass keine Kiefernstubben darin sind, oder höchstens einzelne in den obersten noch lebenden Moorschichten. Dies gilt als Zeichen des geringen Alters dieser Moore. Zwischen Bobruissk und dem Pitsch, wo auch typische Heidemoore vorkommen, sieht man in den Wänden der Torfstiche überall Kiefernstubben, und der Torfbohrer trifft überall auf solche. Das in dieser Gegend genauer untersuchte Moor um den Dikoje-See besteht ganz aus *Sphagnum*, enthält mehrere Lagen von Stubben an Ort und Stelle gewachsener kümmerlicher Kiefern, und auch auf der Oberfläche stehen einzelne solche kümmerliche, z. Th. schon vertrocknete Exemplare. Der Spiegel des Sees liegt höher als die untersten

*) Russische Vulgärnamen habe ich grundsätzlich durch deutsche ersetzt, da ihre Bedeutung nicht so einwandslos sicher ist, wie die der wissenschaftlichen Namen. Mein „Heide“ entspricht „Bor“, die Heidemoore (borowyje torfjaniki) sind *Sphagnum*-Moore, die Heiden (Bory) wohl stets Kiefernwälder.

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

Stubben und auch höher als die benachbarten nicht vermoorten Niederungen.

Viel grösser und zahlreicher im Gebiet sind Rohrsümpfe und Rasentorfmoore. Das Gebiet zwischen Pina, Pripet, Styr, Sstrumen und den Seen Nobel und Ljubjas in einer Ausdehnung von etwa 1400 qkm ist ein einziger Sumpf, ein Ueberschwemmungsgebiet mit unbeständigen Wasserrinnen und zahllosen Seeen. Nur einzelne sandige Hügel erheben sich über die ebne Fläche, nur sie tragen einige Bäume. Nur während zweier Monate im Jahre haben die Orte Wegeverbindung, sonst sind sie auf Schiffe und Boote angewiesen. Als Ansegelungsmarken dienen die in den Gärten stehenden alten Birnbäume, welche zuerst über dem Horizont sichtbar werden. Noch Mitte August 1894 verfuhr sich ein Dampfer auf der Tour von Pinsk nach Ljubaschowo, da er in den überschwemmten Sümpfen das Bett des Sstochod nicht finden konnte. Dass während der trockenen Monate das Wasser auch nur unvollkommen abfliesst, liegt daran, dass bei den Ueberschwemmungen sich der Flussschlamm zumeist in der Nähe der Ufer absetzt, so dass diese etwas erhöht werden. Nach Osten steht dies Sumpfland in Verbindung mit den Sümpfen in den Mündungsdeltas der Jassjelda, des Styr und Goryn und der Zna. Hier ist das Pripetbett mit ungeheuren, viele km weiten Rohrfeldern eingefasst, und nur am Horizont erscheinen Bäume und Waldinseln. Jedoch stehen unmittelbar am Pripet von Pinsk bis zur Lanmündung Weiden, die auch während des Hochwassers die Uferlinien erkennen lassen. Neben *Phragmites communis* treten *Scirpus lacustris* und *Typha latifolia* und *angustifolia* in grossen Beständen auf, an der Pina gegenüber von Pinsk bildet *Acorus Calamus* die Hauptmasse der Vegetation. Ausser diesen sind häufig:

Sium latifolium, *Rumex Hydrolopathum*, *Sparganium ramosum*, *Sagittaria sagittaefolia*, *Glyceria fluitans* und *spectabilis* („Manna"), *Phalaris arundinacea*, *Iris Pseudacorus*.

Untergeordnete Rollen spielen:

Agrostis alba, *Beckmannia erucaeformis* (nur am Pripet gegenüber Koshan-Gorodok), *Lathyrus palustris*, *Solanum Dulcamara*, *Hottonia palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys palustris*, *Mentha aquatica*, *Lythrum Salicaria*, *Myosotis palustris*, *Stellaria glauca*, *Thalictrum flavum*, *Ranunculus Lingua*, *Caltha palustris*, *Nasturtium amphibium*, *Comarum palustre*, *Veronica longifolia*, *Euphorbia lucida*.

In den Flussarmen wuchern:

Potamogeton gramineus, *fluitans*, *lucens*, *Hippuris vulgaris*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Ranunculus divaricatus*, *Stratiotes aloides*, *Ceratophyllum*, *Hydrocharis*, *Myriophyllum*, *Lemna trisulca*, *Polygonum amphibium*, *Salvinia natans* und *Aldrovandia vesiculosa* (diese beiden nur südlich von Pinsk), *Nymphaea alba* („Mamoly"), *Nuphar luteum*.

Bemerkenswerth ist, dass in den eigentlichen Rohrsümpfen bisher weder saure Gräser noch Seggen gefunden wurden.

Etwas verschieden von den eben geschilderten sind die „Gala" genannten Sümpfe im Süden des Pripet zwischen Goryn, Sslutsch und Sstwiga, sowie diejenigen, welche den Dnjepr-Bug-Canal, den Bjeloge-, Shid-, Knjas- und andere Seeen umgeben. Sie werden kaum je von Flusswasser überschwemmt, sondern erhalten ihr

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

Wasser durch Niederschläge. Diese schwer zugänglichen Sümpfe sind dicht bewachsen, bald in zusammenhängenden Rasen, bald in Bülten. Charakteristisch sind:

Phragmites, Phalaris, Aira caespitosa, Agrostis alba, canina, Glyceria fluitans, Calamagrostis neglecta, Molinia coerulea und an den Rändern stellenweise *Holcus mollis* und *Cynosurus cristatus.* Hier und da stehen auch strauchige Weiden, nämlich *Salix repens, myrtilloides, Caprea* und *Lapponum.*

Wie der Moostorf nur stellenweise zu treffen war, so ist es auch mit dem Grastorf. Er bildet sich nur dort, wo das Wasser niemals schnell fliesst und Schlamm absetzt. Seine Mächtigkeit beträgt stellenweise 3—4 m.

Typisch gebildet sind die bei Canalisirung des Sslonimer Sumpfes an der Grenze des Kreises Pinsk durchschnittenen Torfmoore. Der Untergrund ist durchlässiger Sand. Die Undurchlässigkeit wird in der Regel erst durch die Vegetation bewirkt, es kann aber auch die Ablagerung des Wassers dazu führen oder unter dem Sande liegender Lehm. Die obersten Sandschichten sind von Graswurzeln durchsetzt, der eigentliche Tort ist von unten bis oben gleichartig. In allen jüngeren Torflagern sind Wurzeln und Halme der torfbildenden Gewächse selbst an den tiefsten Stellen noch deutlich erkennbar. Wo der Sand am Tage liegt, siedelt sich eine Vegetation an, die die Sumpfbildung vorbereitet: einige Gräser, besonders *Calamagrostis,* auch *Carex*-Arten und auch *Juncus conglomeratus, lamprocarpus, Heleocharis palustris* und *ovata* und *Cyperus flavescens* — so findet man sie auf dem feuchten Sande am Rande der Sümpfe.

Bültenbildung trifft man besonders in kleinen Niederungen an den Ufern überschwemmender Flüsse. Im Centrum derselben sind die Bülten höher als am Rande, so dass alle die Oberfläche des Wassers erreichen. Die Vegetation der Bülten besteht nicht sowohl aus Sumpf- als aus Steppenpflanzen, wie *Stipa pennata, Lessingiana, Festuca ovina,* aber auch *Calamagrostis neglecta, Carex Pseudocyperus,* und moorige Sümpfe haben Bülten von *Eriophorum vaginatum.*

Stellenweise kommt auf quelligem Grunde an Flussufern oder an den Grenzen der Ueberschwemmungsgebiete oder an sandige Hügel angelehnt ein eisenschüssiger Torf vor, der hauptsächlich Ellernwurzeln enthält, sowie oft auch Zweige von Ellern, Eschen, Weiden und Birken. Zuweilen stehen noch lebende Ellern auf solchem Torf, einzeln fliegen auch aus nahen Heiden Kiefern an.

Dem Poljesje fehlen viele rundherum verbreitete Moorpflanzen, besonders die subglacialen Typen. Durch Canalisation und Trockenlegung wird das Poljesje gegenwärtig bedeutend verändert.

E. H. L. Krause (Schlettstadt).

Rusby, H. H., An enumeration of the plants collected in Bolivia by Miguel Bang, with descriptions of new genera and species. Part II. (Memoirs of the Torrey Botanical Club. IV. 1895. No. 3. p. 203.)

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

Die ersten Seiten bringen Berichtigungen und Zusätze zum 1. Theile der Veröffentlichung. Als neu werden beschrieben:

Berberis divaricata, *Caopia crassa*, *Clusia ramosa*, *Paullinia Boliviana* Radlk., *Schinus diversifolia*, *Stylosanthes Bangii* Taub., *Spermacoce Brownii*, *Richardia coldenioides*, *Staelia filifolia*, *Stevia Bangii*, *Stevia neglecta*, *Eupatorium stipuliferum*, *Viguiera glutinosa*, *Verbesina Bridgesii*, *Plagiocheilus erectus*, *Mutisia camptosorifolia*, *Perezia glomerata*.

In der eigentlichen Arbeit werden dann die Bestimmungen der ersten 1000 Nummern weiter mitgetheilt, und zwar nach Familien geordnet. Neu sind:

Rusbya Boliviana Britton, *Cavendishia paniculata*, *Geissanthus Bangii*, *Prestonia Muelleri*, *Forsteronia mollis*, *Forsteronia obscura*, *Echites Boliviana* Britton, *Laseguea Mandoni* Britton, *Gothofreda andina*, *Asclepias cochabambensis*, *Gonolobus elliptica*, *Buddleia andina* Britton, *Heliotropium Bridgesii*, *Heliotropium abbreviatum*, *Heliotropium andinum*, *Heliotropium Bolivianum*, *Solanum ursinum*, *Solanum Pearcei* Britton, *Solanum gilioides*, *Solanum pallidum*, *Solanum inelegans*, *Solanum abutilifolium*, *Solanum validum*, *Solanum styracioides*, *Cyphomandra dichotoma*, *Acnistus oblongifolius*, *Cacabus parviflorus*, *Iuanulloa membranacea*, *Iuanulloa pedunculata*, *Cestrum rigidum*, *Fagelia Bangii*, *Seemannia purpurascens*, *Gesnera sulcata*, *Alloplectus solitarius*, *Columnea Boliviana*, *Columnea latisepala*, *Columnea ascendens*, *Besleria montana*, *Besleria foliacea*, *Besleria ovalifolia*, *Mendoncia Lindavii*, *Hansteinia crenulata* Britton, *Justicia Rusbyana* Lindau, *Lippia Boliviana*, *Lippia fimbriata*, *Aegiphila setiformis*, *Mesosphaerum Yungasense* Britton, *Salvia Bangii*, *Salvia Rusbyi* Britton, *Alternanthera Boliviana*, *Atriplex Rusbyi* Britton, *Villamilla racemosa* Britton, *Siparuna nigra*, *Loranthus flexilis*, *Phoradendron Brittonianum*, *Euphorbia cymbiformis*, *Croton Bangii*, *Croton piluliferum*, *Acalypha hibiscifolia*, *Acalypha capillaris*, *Phenax pallida*, *Pleurothallis Yungasense* Rolfe, *Pleurothallis densifolia* Rolfe, *Pleurothallis scabridula* Rolfe, *Stelis Bangii* Rolfe, *Stelis Brittoniana* Rolfe, *Stelis Rusbyi* Rolfe, *Elleanthus Yungasense* Rolfe, *Epidendrum Yungasense* Rolfe, *Govenia Boliviensis* Rolfe, *Maxillaria nervosa* Rolfe, *Camaridium Boliviense* Rolfe, *Dichaea hamata* Rolfe, *Oncidium Rusbyi* Rolfe, *Altensteinia Boliviensis* Rolfe, *Spiranthes Bangii* Rolfe, *Spiranthes Yungasense* Rolfe, *Stromanthe angustifolia*, *Tillandsia Boliviensis* Baker, *Zephyranthes xiphopetala* Baker, *Acrostichum Moorei* E. G. Britton. — Wenn nicht anders bemerkt, so ist Rusby der Autor.

Lindau (Berlin).

Keller, Robert, Beiträge zur Tertiärflora des Cantons St. Gallen. Zweite Mittheilung. (Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1893/94. St. Gallen 1895. p. 305—330.)

Die erste Hälfte der Arbeit erschien im Bericht für 1891/92, p. 82—117.

Bei den Grabungen zum neuen Reservoir in Herisau war eine Schicht aufgedeckt worden, die reichlich mit Pflanzenresten durchsetzt war. Die Grabungen gingen durch eine etwa 40—60 cm mächtige Humusschicht, welche dem Molasse-Sandstein aufliegt. Dieser wird in einer Tiefe von 4—5 m an verschiedenen Stellen von dünnen, nur $^1/_2$—2 cm mächtigen Kohlenbündeln durchzogen.

Folgende Arten wurden dadurch zum ersten Male aus dem Vereinsgebiet bekannt:

Linosporidea populi Keller, *Quercus mediterranea* Unger, *Salix varians* Goeppert, *S. denticulata* Heer, *S. angusta* A. Braun, *S. tenera* A. Braun, *Populus balsamoides* Goeppert, *P. mutabilis* Heer, *P. Gaudini* Fischer, *Terminalis elegans*

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

Heer, *Sapindus densifolius* Heer, *Celastrus Aeoli* Ettinghausen, *C. cassifolius* Unger, *C. Elaenus* Heer, *Amygdalus pereger* Unger, *Cassia Berenices* Unger.

Die Tertiärflora des Gebietes steigt somit auf 114 Arten an.

Ausser den genannten Arten beschäftigt sich die Arbeit mit: *Myrica salicina* Unger, *Quercus neriifolia* A. Braun, *Salix Lavateri* Heer, *Populus latior* A. Braun, *Juglans bilinica* Unger, *Carya Heerii* Ettinghausen, *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *C. lanceolatum* Heer, *C. retusum* Heer, *C. polymorphum* Heer, *C. Buchi* Heer, *Cornus paucinervis* Heer, *C. rhamnifolia* O. Weber, *C. Studeri* Heer.

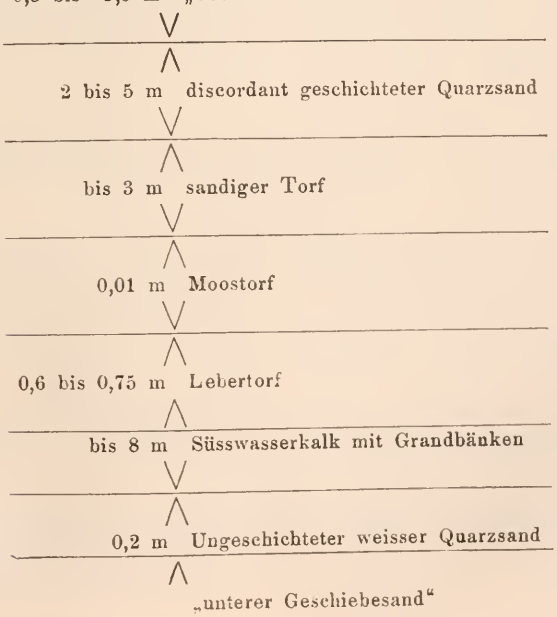
Auf 11 Tafeln sind folgende Arten abgebildet: *Populus mutabilis* Heer f. *repandocrenata* f. *ovalis*, *P. latior* A. Braun, *P. Gaudini* Fischer, *Juglans bilinica* Unger, *Populus balsamoides* Goeppert, *Cassia Berenices* Unger, *Celastrus cassifolius* Unger, *Cel. Aeoli* Ettinghausen, *Salix tenera* A. Braun, *Cinnamomum lanceolatum* Heer, *Salix Lavateri* Heer, *S. denticulata* Heer, *S. varians* Goeppert, *Cinnamomum polymorphum* Heer, *Celastrum Elaenus* Unger, *Salix angusta* A. Braun, *Cinnamomum Buchi* Heer, *C. retusum* Heer, *C. Scheuchzeri* Heer, *Quercus neriifolia* A. Braun, *Carya Heerii* Ettinghausen, *Cornus paucinervis* Heer, *Quercus mediterranea* Unger, *Sapindus densifolius* Heer, *Rhus Meriani* Heer, *Cornus rhamnifolia* Weber, *C. Studeri* Heer, *Amygdalus pereger*, *Myrica salicina* Unger, *Terminalia elegans* Heer.

Eine Reihe dieser Arten sind mit mehreren Abbildungen vertreten.

E. Roth (Halle a. S.).

Weber, C. A., I. Ueber die fossile Flora von Honerdingen und das nordwestdeutsche Diluvium. II. Zur Kritik interglacialer Pflanzenablagerungen. (Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. Bd. XIII. 1896. Heft 3. pp. 413—468 und 483—491.)

I. Das fossilführende Diluvium von Honerdingen zwischen Walsrode und Fallingbostel hat folgendes Profil.



Verf. hält die beiden „Geschiebesande“ für Ablagerungen zweier verschiedener Eiszeiten. Auch wenn man dieser Ansicht nicht beitritt, wird man den Torf und Kalk als interglacial anerkennen müssen, weil der diskordant geschichtete Sand als ein zur Zeit der jüngsten Eiszeit gebildetes Product im Sinne der Ausführung des Ref. im Globus, Band LXV, p. 3, erscheint. Pflanzenreste lieferte besonders der Süsswasserkalk. Sicher bestimmt sind:

Thalictrum flavum, Ranunculus Lingua, Nuphar luteum, Nymphaea alba, Tilia platyphyllos, parvifolia, intermedia, Acer platanoides, Frangula Alnus, Rubus Idaeus, Cornus sanguinea, Hippuris vulgaris, Ilex Aquifolium, Menyanthes trifoliata, Ceratophyllum submersum und *demersum, Empetrum nigrum, Quercus Robur* L. (genauere Bestimmung anfechtbar), *Corylus Avellana, Carpinus Betulus, Betula pubescens, Alnus glutinosa, Potamogeton natans, rufescens, graminea, perfoliata, pusilla, rutila, Najas major, flexilis, Sparganium minimum, simplex, Scirpus lacustris, Carex rostrata* With., *Phragmites communis, Taxus baccata, Juniperus communis, Pinus silvestris, Abies pectinata* (die tonangebende Art), *Picea excelsa, Gymnocybe palustris, Polytrichum juniperinum, Hypnum aduncum* Schimp., *capillifolium* Warnst., *falcatum* Brid., *giganteum* Schimp., *stramineum* Dicks, *Sphagnum cuspidatum* etc. — Esche, Buche, Espe und *Myrica Gale* sind nicht ganz sicher; die von F. Kurtz bestimmten *Platanus-* und *Juglans*-Blattreste schleppt Verf. in seinen Uebersichten noch mit, obwohl er deutlich durchblicken lässt, dass er nicht an richtige Bestimmung glaubt.

II. In der zweiten Arbeit fertigt Verf. F. E. Geinitz' Angriffe auf seine früheren Arbeiten ab.

E. H. L. Krause (Schlettstadt).

Dangeard, P. A., Memoire sur les parasites du noyau et du protoplasma. (Le Botaniste. Sér. IV. Fasc. VI. 1896. p. 199. Mit Textfiguren.)

Im ersten Theil der Arbeit beschreibt Verf. einen neuen Parasiten im Kern der Amoeben. Zuerst schildert er den normalen Bau einer Amoebe und das Aussehen ihres Kernes. Man beobachtet nun häufig im Kern ein oder mehrere hellere Stellen. Diese vergrössern sich und füllen nach Resorption der Kernsubstanz schliesslich den ganzen Raum innerhalb der Kernmembran aus. Schliesslich theilt sich der Parasit in eine grosse Zahl von rundlichen Zellen, die dem Kern das Aussehen eines Sporangiums geben. Mit dem Plasma der Amoebe sind ebenfalls Veränderungen vor sich gegangen, welche schliesslich zur Desorganisation führen. Jede Spore des Parasiten ist mit einer dünnen Membran umgeben und enthält einen winzigen Kern. Dangeard betrachtet sie als Zoosporen, und zwar schliesst er dies aus der Art der Infection der Amoeben, ein Ausschwärmen hat er nicht beobachten können. Der neue Organismus erhält den Namen *Nucleophaga Amoebae.* Seine systematische Stellung findet er höchst wahrscheinlich bei den niedrigsten *Chytridiaceen* in der Nähe von *Sphaerita.*

An die Schilderung des Entwickelungsganges dieses weit verbreiteten Parasiten knüpft nun Verf. noch mancherlei Folgerungen; hieraus sei nur weniges hervorgehoben.

Bei den Amoeben und Rhizopoden ist von den verschiedenen Autoren der Bau der Kerne sehr verschieden geschildert worden. Verf. sucht nachzuweisen, dass hier Stadien seiner *Nucleophaga*

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

vorgelegen hätten, eine Ansicht, die nicht unwahrscheinlich ist, da häufig die Theilung des Zellkerns in viele kleinere gesehen worden ist. Es erscheint also wünschenswerth von diesem Gesichtspunkt aus, eine Neuprüfung der Kernverhältnisse der Amoeben vorzunehmen.

Seit man angefangen hat, das Protoplasma und den Kern der Amoeben auf ihr gegenseitiges Abhängigkeitsverhältniss zu untersuchen, wurden meist Stücke des Organismus abgetrennt und mit diesen weiter experimentirt. Die schwere Schädigung, die der Organismus durch diese operativen Eingriffe erleidet, giebt nun, wie Verf. wohl mit Recht bemerkt, keine untrüglichen Resultate. Man kann aber durch künstliche Inficirung mit dem Parasiten den Kern völlig abtöten, ohne dass zuerst das Plasma leidet. Wenn auch die Versuchsanstellung sehr mühsam ist, so hofft Verf. doch von derselben grosse Erfolge. Endlich glaubt er auch, dass bei Krankheiten höherer Thiere (z. B. bei Krebsen) ganz ähnliche Organismen betheiligt sind und empfiehlt das Studium derselben aus diesem Grunde.

Im 2. Theil der Arbeit werden einige Mittheilungen über Plasmaparasiten von *Euglena* gemacht. Zu dem Entwickelungsgang eines von ihm bereits früher entdeckten und beschriebenen Parasiten, der *Sphaerita endogena*, giebt Verf. wesentliche Ergänzungen. Dieser Organismus ist der *Nucleophaga* sehr ähnlich. Einen neuen Parasiten der *Euglena viridis* beschreibt er in *Olpidium Euglenae*. Der Parasit sitzt im Innern des Plasmas in Form einer kugligen Zelle. Diese durchwachsen mit einer kugligen Anhangszelle, die aber nicht durch Scheidewand abgetrennt wird, die Zellwand der Wirthspflanze und bilden dann in ihrem Innern Zoosporen aus, die durch Oeffnung der äusseren Blase frei werden. Damit würde die Zahl der *Euglena*-Parasiten auf 4 erhöht werden: *Polyphagus Euglenae*, *Chytridium Euglenae*, *Sphaerita endogena* und *Olpidium Euglenae*.

Lindau (Berlin).

Klemm, P., Desorganisationserscheinungen der Zelle. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXVIII. 1895. p. 627—700. Taf. VIII u. IX.)

Verf. beschreibt die Desorganisationserscheinungen, die durch Temperaturerhöhung und Erniedrigung, durch intensive Beleuchtung, durch elektrische Schläge und durch verschiedene Chemikalien, namentlich Alkalien und Säuren, in lebenden Zellen bewirkt werden. Es werden namentlich folgende Vorgänge unterschieden:

1. Turgorverminderung und Collaps des Protoplasmas. Manche Agentien arbeiten schon von den Anfangsstadien der Desorganisation ab auf eine Verminderung des Turgors hin, sei es durch Umsetzungen im Zellsaft oder durch Herbeiführung der Filtrationsfähigkeit des Plasmas. Doch kommt es selten zu einer regelmässigen Contraction, wie bei der Plasmolyse durch wasserentziehende Mittel.

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

Nach dem Tode ist der Turgor stets geschwunden, doch tritt nicht immer unregelmässige Contraction, Collaps, ein; auch nicht als specifische Wirkung gewisser Desorganisationsmittel. Collaps kann im Gegentheil bei jedem Desorganisationsmittel eintreten oder ausbleiben. Ob das eine oder andere geschieht, ist abhängig vom Schädlichkeitsgrade. Je schädlicher das Desorganisationsmittel, desto weniger collabirt das Plasma. So findet bei hoher Lichtintensität, hoher Wärme, hoher Concentration von Alkohol, relativ hoher von Säuren kein Collaps statt, während derselbe bei niederen Intensitäten resp. Concentrationen eintritt. Doch arbeiten keineswegs alle Agentien unmittelbar darauf hin, den Turgor zum Schwinden zu bringen; es ist sogar — z. B. bei Säuren — selbst eine Erhöhung des osmotischen Druckes nicht ausgeschlossen.

2. Configurationsänderungen, wie Knotenbildungen, Ballungen, Absonderung von Plasmaportionen, sind die Folge der plötzlichen intensiven Einwirkung mancher Agentien (Elektricität, extrem hohe und niedrige Temperatur, Oxalsäure, Anilinfarbstoffe, auch Alkalien in relativ hoher Concentration). Sie bleiben dagegen aus bei allmählicher Steigerung der Agentien zu der gleichen Höhe, als die war, bei deren unmittelbarer Einwirkung jene Deformationen eintreten.

3. Veränderungen im Inneren des Protoplasmas sind nicht bei allen Desorganisationsvorgängen zu beobachten. Es lassen sich 3 verschiedene Arten unterscheiden:

a. Ausscheidungen. Meist sind dies körnige Gebilde, die dem Plasma ein im Vergleich zum normalen vermehrt granulöses Aussehen verleihen (typische Wirkung von Säuren). Diese Körnchen können sich jedoch auch zu Ketten, Netzen, dendritischen Gebilden und anderen Gruppen vereinigen. Die Ausscheidungen können auch schon an sich faserige Form besitzen und dadurch dem Plasma ein fibrilläres Aussehen verleihen (charakteristisch für die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Zellen von *Momordica*, *Vallisneria* u. s. w.).

b. Vacuolenbildung. In Folge der Vacuolisirung kann das Plasma vollständig in einen Schaum verwandelt werden. Die Schaumwaben können beträchtliche Grösse erreichen, können aber zum Theil an der Grenze der mikroskopischen Beobachtung liegen. Diese Wirkung ist typisch als Einfluss basischer Stoffe und tritt ausserdem häufig in Folge elektrischer Schläge ein.

c. Gerinnung. Eine Gerinnung des Plasmas findet unter Granulirung und Bildung von Vacuolen statt. Diese Vacuolen sind von geringer Grösse und treten nur in geringer Zahl auf (namentlich bei mechanischer Zerstörung des Protoplasmas).

Die Veränderungen im Kern sind im Allgemeinen denen des Cyptoplasmas vollständig analog.

Von den allgemeinen Schlussfolgerungen des Verf. mögen an dieser Stelle folgende Erwähnung finden:

Die Desorganisationserscheinungen sind nicht allein abhängig von der Art des desorganisirend wirkenden Einflusses, auch besteht

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

kein unmittelbares Verhältniss zwischen der Intensität des Desorganisationsagens und dem Grade der sichtbaren Wirkung. Andererseits haben qualitativ verschiedene Agentien übereinstimmende Desorganisationen zur Folge, so Elektricität und Alkalien, ferner Licht und Säuren.

Eine wichtige Rolle für den Verlauf der Desorganisation spielt die Plötzlichkeit der Wirkung.

Auch die Hemmungen der Bewegung strömenden Plasmas sind nur in manchen Fällen, nämlich bei den unmittelbar auf Coagulation hinarbeitenden Agentien, wie Säuren, specifische Wirkungen; in vielen Fällen sind es nur „Schreckwirkungen, d. h. Wirkungen des plötzlichen Wechsels der Verhältnisse, wie z. B. bei Temperaturveränderungen".

Die Bewegungsfähigkeit braucht erst in den letzten Stadien der Desorganisation zu erlöschen. Es kommt sicher auch vor, dass eine Steigerung der Bewegungsfähigkeit des Plasmas im Laufe der Desorganisation eintritt.

„Für die Möglichkeit einer Reorganisation, einer Wiedergenesung des Zellorganismus oder auch nur einzelner Plasmatheile, ist das mit Desorganisation verbundene Krankheitsbild kein Maassstab. Gerade die auffälligsten Reactionen sind oft noch reparabel, während kaum bemerkbare, jedenfalls auf unmittelbar eingeleiteten abnormen molekularen Vorgängen beruhende Veränderungen rasch und sicher zum tödtlichen Ausgange führen.

Die von verschiedenen Forschern beobachteten Structuren des Protoplasmas, die reticuläre, fibrilläre, alveoläre, sind nicht feste Structuren von hoher physiologischer Bedeutung, sondern sind nur verschiedene Zustände. Denn sie sind willkürlich an ein und demselben Protoplasma zu erzeugen."

Zimmermann (Berlin).

Smith, Erwin F., *Bacillus tracheiphilus* sp. nov., die Ursache des Verwelkens verschiedener *Cucurbitaceen.* (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Abth. II. Bd. I. No. 9, 10. p. 364—373.)

Schon früher, 1893 und 1894, hatte Smith Beobachtungen über das Auftreten und die Ursachen der Erkrankungen der *Cucurbitaceen* gemacht, ohne dass es ihm bis dahin geglückt wäre, Infectionen durch Impfungen mit Reinculturen des fraglichen Bacillus hervorzurufen. Bei seinen neuesten Versuchen gelang es ihm bei etlichen Serien von Blattimpfungen, bis zu 100% positive Resultate zu erhalten, aus deren Reihe eine Anzahl als Beispiele angeführt sind.

Biologisch charakterisirt sich *Bacillus tracheiphilus* als ein mehr oder weniger lang und starkes Stäbchen, das im Jugendzustand mit lebhafter Eigenbewegung begabt ist. Grosse Klebrigkeit besitzend, quellen die Bacillen aus blossgelegten Stammbündeln als klebrige Tröpfchen hervor. Sporen wurden nicht beobachtet.

Der Bacillus gedeiht in Fleischbrühe, Fleischbrühe mit Pepton, Kartoffelbrühe, Dunhamslösung etc. Es bilden sich weder eine

Kahmhaut, noch Niederschläge, doch wird die Flüssigkeit leicht getrübt.

Mit Anilinfarben gelang eine Färbung nur unvollkommen, besser mit Carbolfuchsin.

Als anatomische Veränderungen der Nährpflanze ergaben sich: Ein Verwelken des Parenchyms der geimpften Blattspreite und die Veränderung der Farbe von lebhaft grün zu mattgrün, doch scheint dies auf einer Unterbrechung der Wasserleitung, durch Verstopfung der Gefässe durch eine Ansammlung von Bacillen zu beruhen. Anfänglich tritt keine Zerstörung der Membran der Pflanze ein, doch bilden sich später von den Gefässen ausgehend grosse Höhlungen in das Vasalparenchym hinein, die stets mit Bacillen erfüllt sind.

Die Versuche gelangen bei Gurken- und Melonenpflanzen gut, ähnlich waren in einem Falle identisch die Krankheitserscheinungen bei Kürbispflanzen. Nach Halstedt sollen Erkrankungen der Kartoffeln und Liebesäpfel ursächlich gleich sein den Erscheinungen, die sich bei den *Cucurbitaceen* zeigen, doch ergaben Impfungen bis jetzt ein negatives Resultat. Verf. gedenkt in einer grösseren Arbeit weitere Aufschlüsse zu geben.

Kohl (Marburg).

Heffter, A., Ueber *Cacteen*-Alkaloide. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrg. XXIX. p. 216—227.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung der früher (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrg. 27. p. 2975) vom Verf. mitgetheilten Untersuchungen des Alkaloids in der mexikanischen *Cactee Anhalonium Williamsi*. Dieses Pellotin genannte Alkaloid (nach der Formel $C_{13}H_{21}NO_3$ zusammengesetzt) ist in der vorliegenden Arbeit bezüglich seiner chemischen Eigenschaften genau untersucht worden. Des weiteren sind vom Verf. die wirksamen Bestandtheile einer anderen mexikanischen *Cactee*, *Lophophora Lavinii* Rusby, syn. *Anhalonium Levinii* Hennings, welche von den Indianern zu Berauschungszwecken verwendet wird, abgeschieden worden. Es finden sich 4 Alkaloide in dieser *Cactee*: Mezcalin, $C_{11}H_{17}NO_3$, Anhalodinin, $C_{12}H_{15}NO_3$, Anhalonin, $C_{12}H_{15}NO_3$ und Lophorin, $C_{13}H_{17}NO_3$; letzteres besitzt von allen die stärkste physiologische Wirkung.

Der Verf. beabsichtigt, das Studium der *Cacteen*-Alkaloide fortzusetzen.

Scherpe (Berlin).

Fermi, G. und **Aruch, E.,** Di un altro blastomiceto patogeno della natura del cosi detto *Cryptococcus farciminosus* Rivoltae. (Aus dem kg. Institut d. k. Universität zu Rom. — Riforma Medica. 1895. No. 29. p. 339.)

Seit 1872 fand Rivolta bei einer Krankheit des Pferdes, die der Wurmkrankheit sehr ähnlich ist, einen Mikroorganismus, den er mit Micellone im Jahre 1883 sehr gut beschrieben hat und

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

als *Cryptococcus farciminosus* bezeichnet. Culturversuche von Peupion und Boinet (1888) und Aruch (1892) waren erfolglos. Prof. Canalis (1893), Piana und Galli (1894) betrachten den *C. farciminosus* als ein Sporozoon. Verff. haben die Culturversuche wiederholt: Auf sauerer Gelatine und Agar-Agar waren sie erfolglos, Culturen auf Gelatine und Agar-Agar waren sehr spärlich. Auf Kartoffeln fanden sie nach 3 Tagen runde, weissliche Kolonien. Mikroskopische Untersuchungen zeigten grosse, runde Zellen mit dünner Wand und körnigem Inhalt. Versuche mit Kaninchen, mit Milchsäure, Traubenzucker ergaben positive Resultate. Verff. halten es danach für möglich, dass *C. farciminosus* ein Sprosspilz sei, dem von Busse und Sanfelice im Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. und XVII. beschriebenen Sprosspilze sehr ähnlich.

Galli-Valerio (Mailand).

Klöcker, Alb. und **Schiönning, H.,** Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung des *Aspergillus oryzae* in einen *Saccharomyceten.* (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. II. Abtheilung. Bd. I. 1895. No. 22/23. p. 777.)

Die Verff. erwähnen im Anfang ihrer Abhandlung, dass Cohn und Büsgen zu ihrer Zeit und später Wehmer, Kosai und Yabe zu dem Resultate gekommen sind, dass *Aspergillus oryzae* nicht in einen *Saccharomyceten* umgebildet werden kann, was aber in der neuesten Zeit von Takamine, Juhler und Jörgensen behauptet worden ist. Sie geben darnach eine nähere kritische Würdigung der Mittheilungen dieser drei letzterwähnten Herren. Aus dieser geht hervor, dass weder Takamine, Juhler noch Jörgensen irgend einen Beweis der Richtigkeit ihrer Behauptung geben. Der einzige Versuch in dieser Richtung ist die Mittheilung Jörgensen's (im Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. II. Abth. Bd. I. 1895. No. 1), der zufolge er meint, durch directe Beobachtung in der feuchten Kammer constatirt zu haben, dass die Conidien des *Aspergillus oryzae* in einen *Saccharomyceten* umgebildet werden. Aber aus seiner späteren Mittheilung in derselben Zeitschrift (No. 9/10) erhellt es, dass diese Beobachtung in der feuchten Kammer ganz ohne Bedeutung ist, indem er bei directer Beobachtung keinen Beweis dafür erhielt, dass die Conidien in Hefezellen umgebildet wurden.

Für ihre Versuche wandten die Verff. ein von Takamine (also aus derselben Quelle, wie das von Juhler und Jörgensen benutzte) und von Kellner stammendes Material an, neben einem *Aspergillus oryzae* aus der Sammlung des Carlsberg-Laboratoriums. Säten sie die Conidien in Reiswasser in einer feuchten Bötcher'schen Kammer aus, wie Jörgensen mittheilt, so erhielten sie immer nur eine *Aspergillus*-Vegetation, aber eine Sprossung und Hefebildung trat niemals ein, auch nicht, wenn etwas von der Vegetation der Kammer in ein anderes gährungsfähiges Substrat übergeführt wurde. Gleichzeitig wurden zu Hunderten Versuche in Freudenreich-Kolben mit Reis oder Weizenkleie oder

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

anderen Nährsubstraten angestellt, und diese Versuche wurden in der verschiedensten Weise variirt. Auf dem stärkehaltigen Substrat wurde immer dafür Sorge getragen, eine Diastasebildung so stark wie möglich zu erhalten, und die Conidien einzusenken, damit diese sich in der verzuckerten Flüssigkeit selbst entwickeln konnten, laut der Angabe Juhler's und Jörgensen's, aber eine Hefebildung erschien niemals. Dagegen wurden helle und ovale Conidien, d. h. solche, die sich in der Flüssigkeit entwickelt hatten, häufig beobachtet; aber wenn dieselben keimten, entwickelten sie immer normale Vegetationen. Da die Versuche mit den kleinen Kolben ein absolut negatives Resultat gaben, machten die Verff. ihre Versuche mit grossen Maassen, indem sie *Aspergillus oryzae* auf Reis oder Weizenkleie (oder auf einer Mischung von den beiden) in grossen Kochflaschen oder Bechergläsern (bis zu $3^1/_4$ l) aussäten. Die Möglichkeit wäre nämlich, dass in solchen grossen Culturen andere Factoren als in den kleinen Freudenreich-Kolben wirksam wären, und zwar solche, welche eine Umbildung der entwickelten Conidien in Hefezellen begünstigen könnten. Die zahlreichen Versuche zeigten indessen auch hier, dass man, wenn man mit absoluten Reinculturen arbeitet, niemals Hefezellen bekommt. Die Möglichkeit, dass eine Hefebildung von einer Art Symbiose von Seiten der fremden Organismen, oder von einer Reizwirkung durch chemische Mittel herrühren könnte, wurde gleichfalls in den Versuchen berücksichtigt, aber mit demselben negativen Resultate. Das Hauptresultat der vielen Versuche war also, dass die Gründe, welche bis jetzt für die Auffassung, dass die Conidien des *Aspergillus oryzae* in Hefezellen umgebildet werden, vorgebracht wurden, ganz unhaltbar sind. Ebenso wenig gelang es, die *Saccharomyces*-Zellen dazu zu bringen, Schimmelpilze zu entwickeln. In einigen Culturen von *Aspergillus oryzae* bildeten sich Sclerotien.

Ausser *Aspergillus oryzae* wurden auch andere *Aspergillus*-Arten in die Untersuchungen eingezogen. Sie waren in grösserem oder geringerem Grade im Stande, eine diastatische Wirkung zu entfalten; keine derselben aber bildete Hefezellen. Schliesslich wird mitgetheilt, dass die Untersuchungen über *Cladosporium* und *Dematium*, welche sie mit ähnlicher Fragestellung angestellt haben, auch vollständig gegen die von Jörgensen gegebenen Mittheilungen gehen.

Schiönning (Kopenhagen).

Baur, A., Ueber das *Burseraceen*-Opoponax. [Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institute der Universität Bern. 12. Untersuchung über Sekrete.] (Archiv der Pharmacie. Band CCXXXIII. 1895. Heft 3.)

Verf. hat durch seine sorgfältige Arbeit dazu beigetragen, die Frage über die Herkunft und Zusammensetzung des bereits im Alterthum hochgeschätzten Opoponax-Gummiharzes einer entscheidenden Lösung zuzuführen. Die Resultate dieser Arbeit sollen hier in Kürze angeführt werden.

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

Der botanische Theil enthält die mikroskopischen Untersuchungen der aus der Handels-Droge ausgelesenen Pflanzenreste, welche aus Rindenstücken (bis zu 6 mm Dicke) und Holztheilen bestanden. Das Opoponax ist, nach den lysigenen Gummiharzhöhlen zu schliessen, welche der Verf. in der Rinde beobachten konnte, ein Produkt der Rinde. Ob sich das Gummiharz auch im Holzkörper bildet, konnte nicht sicher nachgewiesen werden, doch gelang es, typische Gummiharzlücken in einzelnen Holzstücken aufzufinden.

Der Kork der ausgelesenen Rindenstücke blättert sich sehr leicht ab und zeigt manchmal nach aussen eine haartragende Epidermis. Die nun folgende primäre Rinde besteht aus Zellen, welche durch den angehäuften Rindenfarbstoff braun gefärbt sind. Zahlreiche Kalkoxalatkrystalle sind den Zellen eingestreut. Auf den gemischten Ring, der häufig gesprengt ist, folgt die sekundäre Rinde mit breiten undeutlichen Rindenstrahlen, welche durch charakteristische Sekretbehälter tangential gezont erscheint. Schmale braune Phloemparenchymbänder, zwischen diesen reichlich Sekretbehälter, wechseln mit sehr breiten Keratenchymbändern ab. Diese Obliteration der Siebbänder fehlt nur in der an das Cambium angrenzenden Partie. Die Entwickelungsgeschichte konnte an dem vorliegenden Materiale nicht studirt werden, doch scheinen dieselben schizogenen Ursprungs zu sein. Von diesen geht dann die Bildung der schizolysigenen Sekretlücken aus, denn zwischen den Keratenchymstreifen kommen mehr oder weniger grosse Gummiharzlücken vor, deren Randzellen in Auflösung begriffen sind. Aus dem Bau der Droge konnte der Verf. den Schluss ziehen, dass die Droge keinesfalls von einer *Umbellifere* stammt, sondern wahrscheinlich eine *Burseracee* und zwar der Gattung *Balsamodendron* angehört. Zur Bekräftigung dieser Ansicht lässt nun der Verf. die Beschreibung der Anatomie der Rinde von *Balsamodendron gileadense* und *Balsamodendron* (*Balsamea*) *Myrrha* folgen. Ausser diesen Pflanzen wurden vom Verf. noch folgende Pflanzen (aus dem „Herbier Barbey-Boissier“ in Genf stammend) zum Vergleiche herangezogen.

1. *Commiphora Opobalsamum*, von Schweinfurth gesammelt. Aelteres Rindenstück.
2. *Hemprichia Kataf* (Fk.) Schf. Nomen vern.: *Kafal.*
3. *Balsamodendron Kafal.* Kunth. ? von Schimper.
4. *Balsamodendron Kafal* Kunth. *Kotschyi iter* etc.
5. *Hemprichia erythraea* Ehrbg. (*Balsamodendron Kafal* F.?) Schf.
6. *Balsamodendron abyssinic.* Hochst. (*B. Kafal,* A. *Richmon* Kth.) Schimper.
7. *Amyris Opobals*, Forsk. A. Deflers: *Iter arab.* II.
8. *Balsamodendron Opobals,* Kunth.

Die mikroskopische Untersuchung dieses Vergleichsmateriales ergab, dass die an den Drogenstücken aufgefundenen charakteristischen Haare bei Nr. 4 und 5 ebenfalls vorkamen, während sie den übrigen Arten fehlten.

Die Anatomie der ausgelesenen Sprosse zeigte den Bau eines *Balsamodendron*, während die Trichome noch am meisten Aehnlichkeit mit *Balsamodendron Kafal* Kunth hatten, so dass man annehmen kann, es sei dies die Stammpflanze des zur Zeit im Handel befindlichen Opoponax.

Als ferneren Beweis seiner Behauptung führt der Verf. die Unverseifbarkeit der Harze, das Fehlen von Umbelliferon und die Abwesenheit von Schwefel an, indem Sommer in allen Harzen der *Umbelliferen* (ausgenommen davon ist nur das Ammoniakharz) Umbelliferon nachweisen konnte, auch hat es sich bis jetzt gezeigt, dass der Schwefel ein nie fehlender Bestandtheil der Oele der persischen *Umbelliferen* sei.

Aus dem chemischen Theil dieser Arbeit, welcher dem botanischen als der umfangreichere nebst einer historischen Einleitung vorangeht, ist zu entnehmen, dass das *Burseraceen*-Opoponax hauptsächlich aus Gummi, nebst Verunreinigungen, Harz und ätherischem Oele besteht. Es gelang, das Harz in drei Körper zu zerlegen, welche wie folgt benannt wurden:

1. α-Panax-Resen ($C_{32}\,H_{54}\,O_4$).
2. β-Panax-Resen ($C_{32}\,H_{52}\,O_5$).
3. Pana-Resinotannol ($C_{34}\,H_{50}\,O_8$).

Aus diesen Formeln ist zu ersehen, dass das β-Resen wahrscheinlich ein Oxydationsprodukt des α-Resens ist. Beide unterscheiden sich durch ihr Verhalten zu Pretoläther, indem nur das α-Resen darin löslich ist.

Die Ester des Oeles konnte der Verf. nicht feststellen. Die Verseifung ergab Oleate und Buttersäure (?). Ferner enthält das Opoponax einen Bitterstoff, der nicht krystallisirt. Lässt man bei ca. 100° den gespannten Wasserdampf auf das Opoponax einwirken, so entsteht das Chironol in schönen Krystallen. Es kommt ihm die Formel $C_{28}\,H_{48}\,O$ zu: es ist ein Alkohol, der sich benzoyliren und acetyliren lässt. Durch Oxydation mit Permanganat geht er in einen Körper über, der vorläufig in Folge seines Säure-Charakters als Chironolsäure bezeichnet wurde.

Chimani (Wien).

Prinsen Geerligs, H. C., Einige chinesische Sojabohnenpräparate. (Chemiker-Zeitung. 1896. p. 67—69.)

Die Sojabohnen sind bekanntlich sehr reich an Nährstoffen, sie haben aber den Nachtheil, dass sie sehr schwer verdaulich und kaum gar zu kochen sind. Es werden deshalb aus ihnen allerlei Präparate hergestellt zu dem Zwecke, sie besser verdaulich zu machen und die Nährstoffsubstanzen in eine leicht assimilirbare Form zu bringen. Verf. beschreibt nun folgende in China dargestellte Präparate:

1. Bohnenkäse (Tao-hu). Zur Bereitung desselben werden die Samen der weissen Varietät drei Stunden in Wasser gequellt und dann zwischen zwei Steinen zu einem Brei vermalen. Dieser wird gekocht und durch ein grobes Tuch filtrirt. Das Legumin und Fett enthaltende Filtrat wird dann mit Stoffen ver-

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

setzt, die die Coagulation des Legumins bewirken. Die Masse wird dadurch halb fest und nach zwei Stunden presst man sie, in ein feines Tuch geschlagen, zwischen Brettern und zerschneidet sie in kleine Kuchen von etwa 150 gr. Nachdem dieselben einige Augenblicke in einer salzhaltigen Abkochung von Curcumarhizom gekocht sind, sind sie für den Consum fertig.

Als Coagulationsmittel für das Legumin wird theils Gypswasser, theils rohes, chlormagnesiumhaltiges Salz, theils auch eine durch Milchsäurebildung sauer gewordene Quantität gemahlener Bohnen benutzt. Durch diese Mittel wird ausser Legumin auch eine beträchtliche Menge Fett präcipitirt. Die Zusammensetzung des Käses ist nach einer Analyse des Verf.:

Eiweiss	13,15
Fett	7,09
Stickstofffreie Substanz	1,40
Asche (mit 0,97 Na Cl)	2,21
Wasser	76,15
	100,00.

Soll der Käse längere Zeit conservirt werden, so trocknet man ihn an der Sonne oder bratet ihn, wodurch der Geschmack viel angenehmer wird.

2. Chinesische Soja (Tao-Yu). Die gekochten Bohnen der schwarzen Varietät werden auf Tellern von geflochtenem Bambus in der Sonne getrocknet und dann mit Blättern von *Hibiscus tiliaceus* bedeckt. Es entwickelt sich dann auf den Bohnen ein *Aspergillus*. Sobald dieser aber zur Fructification gelangt ist, werden die Bohnen wieder einige Tage getrocknet und darauf in eine starke kalte Salzlösung gebracht. Das so entstandene Gemisch wird während acht Tage in die Sonne gestellt und nachher gekocht. Man giesst dann die Flüssigkeit ab und hebt sie auf, kocht die Bohnen noch einige Male mit Wasser, bis der Rückstand seinen Salzgeschmack nahezu verloren hat und vereinigt die verschiedenen Aufgüsse. Dieselben werden durch ein feines Sieb gegeben, gekocht und mit Palmenkuchen, Sternanis und gewissen Kräutern, die unter dem Namen „Sojakräuter" beim chinesischen Drogenhändler käuflich sind, versetzt; schliesslich wird die schwarzbraune, angenehm aromatisch duftende Sauce so lange eingekocht, bis sich an der Oberfläche Salzkrystalle abscheiden. Nach dem Abkühlen ist der Soja consumfähig und stellt ein Gewürz dar, das zu allerlei Speisen als ein wohlschmeckendes, nahrhaftes Condiment genossen wird.

Die Analyse von einer solchen Substanz ergab:

Zucker und Glucose	15,00
In Alkohol lösliche stickstoffhaltige Substanz	4,87
In Alkohol unlösliche „ „ „	2,62
In Alkohol lösliche stickstofffreie „	0,25
In Alkohol unlösliche „ „ „	0,78
Chlornatrium	17,11
Sonstige Aschenbestandtheile	1,65
Wasser	57,12
	100,00.

Die stickstoffhaltigen Substanzen bestehen hauptsächlich aus Legumin, Leucin, Tyrosin und Asparaginsäure.

Von der Bereitungsweise des Soja ist von besonderem Interesse, wie der *Aspergillus* dazu benutzt wird, die Zellhäute zu lockern und den Inhalt dadurch erreichbar zu machen. Bei der Untersuchung derartig verschimmelter Sojabohnen konnte Verf. feststellen, dass die Mycelfäden in die Zellhäute der ganzen Bohnen eingedrungen waren und dieselbe theilweise gelöst hatten, wodurch der Zusammenhang der Zellen zerstört und auf vielen Stellen sogar der Inhalt derselben ganz frei gelegt war. Auch bei der Bereitung der japanischen Soja findet eine solche Lösung der Membranen durch Pilzwirkung statt.

3. Bohnenbrei (Tao-tjiung). Bohnen der weissen Varietät werden zwei Tage lang in kaltem Wasser gequellt, dann nach der Entfernung der Hülsen gekocht und auf Bambustellern ausgebreitet. Nach dem Abkühlen werden sie, mit einem Gemisch von geröstetem Reis- und Klebreismehl versetzt, in einen mit *Hibiscus*-Blättern ausgekleideten Korb gebracht. Hier entwickelt sich ein dem *Aspergillus Oryzae* ähnlicher Pilz, der die Stärke des Reises verzuckert. Man trocknet dann und bringt das Präparat in Salzlösung, fügt eventuell noch etwas Palmenzucker hinzu, und das Gericht ist consumfähig. Es stellt einen zähen, gelblichen oder röthlichen Brei dar, der sehr salzig schmeckt, einen säuerlichen Geruch hat und noch deutlich erkennbare Bohnenfragmente enthält; die mikroskopische Untersuchung der Letzteren ergab, dass alle Zellhäute derselben erweicht und der Inhalt frei lag. Es wurde somit auch hier durch den Pilz die Verdaulichkeit der Bohnen herbeigeführt.

Die Analyse des Bohnenbreies ergab:

Eiweiss	12,67
Durch HCl invertirbares Kohlenhydrat	10,00
Fett	1,21
Holzfaser	3,74
Kochsalz	6,71
Unbestimmtes	2,77
Wasser	62,86
	100,00.

Schliesslich erwähnt Verf., dass auf Java auch noch andere Pilze dazu angewandt werden, um Leguminosensamen verdaulicher zu machen. So wird aus den Pressrückständen der Erdnussölbereitung mit *Rhizopus Oryzae* ein als „bong krek", mit einem orangefarbenen, vermuthlich zu *Oospora* gehörigen Pilze ein als „ontjom" bezeichnetes Nahrungsmittel gewonnen. Durch Verpilzung der Sojabohnen mit *Rhizopus* entsteht „tempeh". Bei der Bereitung derselben werden die Samen gekocht, ausgebreitet und mit einem Stück Kuchen einer vorigen Bereitung gemischt. Man lässt dann das Gemisch in Ruhe, bis die ganze Masse durch den Pilz zu einem festen Kuchen zusammengeklebt ist, zerschneidet ihn und geniesst ihn sammt dem Pilz.

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

Bei den stärkehaltigen Pressrückständen der Erdnüsse geht die Verzuckerung in Folge der Verathmung des gebildeten Zuckers so energisch vor sich, dass der Kuchen sich ziemlich bedeutend erwärmt und täglich bis zu 5 % seines Gewichts einbüsst.

Zimmermann (Berlin).

Baczewsky, M., Chemische Untersuchung der Samen von *Nephelium lappaceum* und des darin enthaltenen Fettes. (Monatshefte für Chemie. Bd. XVI. p. 866—881.)

Das auf einer wissenschaftlichen Expedition in Java gesammelte Material ist von H. Molisch botanisch-mikroskopisch untersucht worden. Bemerkenswerth ist in botanischer Hinsicht nur der bedeutende Gehalt an theils einfachen, theils 2—4-fach zusammengesetzten Stärkekörnern. Die sehr eingehend geführte chemische Untersuchung ergab, dass Alkaloide oder sonstige physiologisch wirksame Körper in den Samen fehlen. Dagegen enthalten sie eine sehr bedeutende Menge Fett (der Verf. fand 35 %), dessen Untersuchung den Haupttheil der Arbeit bildet. Das Ergebniss war, dass das Fett fast ausschliesslich aus den Glyceriden der Oelsäure ($C_{18}H_{34}O_2$) und der Arachinsäure ($C_{20}H_{40}O_2$) zusammengesetzt ist. Das Vorkommen von Arachinsäure in den Samen von *Nephelium* ist übrigens schon von Oudemans (Journ. f. prakt. Chem. 99,418) festgestellt worden.

Scherpe (Berlin).

Schube, Th., Schlesiens Culturpflanzen im Zeitalter der Renaissance. (Beilage zum Jahresbericht Ostern 1896 des Realgymnasiums am Zwinger zu Breslau. Beilage zu Progr. No. 215. 63 p.)

Ein Verzeichniss der Culturpflanzen Schlesiens nach folgenden Quellen: Schwenkfeld, Stirpium et fossilium Silesiae catalogus, Leipzig 1601, Horti Germaniae autore Conrado Gesnero, Strassburg 1561, und Catalogus arborum etc. horti medici Laurentii Scholzii, Breslau 1594. Im ganzen sind 510 Arten nachgewiesen, darunter 250, die schon im Alterthum cultivirt waren. Von den übrigen hält Verf. 120 für einheimisch in Deutschland. Von amerikanischen Arten sind schon 18 (vielleicht 20) vorhanden. Ausser den Linné'schen und modern botanischen Synonymen citirt Verf. auch die Schriftsteller des klassischen Alterthums und Karls des Grossen Capitulare de villis. In seinen Deutungen weicht er von v. Fischer-Benzon's Altdeutscher Gartenflora nicht wesentlich ab, nur hält er *Ameum Capitul.* für *Ammi majus* L., *Acorus Calamus* kannte man zu jener Zeit in Schlesien nur cultivirt. Ferner sind unter den Culturpflanzen folgende jetzt kaum noch gewürdigte Arten:

Malachium aquaticum, Erysimum cheiranthoides, Chrysanthemum segetum, Plantago Coronopus, Nasturtium silvestre, Erucastrum obtusangulum, Lactuca Scariola, Rumex sanguineus, Silene Otites, Mercurialis annua, Nepeta Cataria, Ornithogalum umbellatum, Anthericum ramosum, Plantago major var. *f.* L., *Reseda lutea, Teucrium Scorodonia, Salsola Kali* L. typ. (nec. *S. tragus*), *Urtica pilulifera, Heliotropium europaeum, Lithospermum officinale, Menyanthes trifoliata, Helichrysum arenarium.*

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

Der Scholz'sche Garten ist vom Ref. bei Aufstellung dieser Liste nicht berücksichtigt, er war etwas botanischer Garten mit und enthielt besonders viele Bürger der einheimischen Flora Schlesiens.

E. H. L. Krause (Schlettstadt).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

De Toni, G. B., Thomas Hughes Buffham. (Journal of the Quekett Microscopical Club. Ser. II. Vol. VI. 1896. No. 38. p. 210—213.)

Roth, Ernst, Moritz Willkomm. (Biographische Blätter. Bd. II. 1896. Heft 1.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Saint-Lager, La vigne du mont Ida et le Vaccinium. 8°. 37 pp. Paris (Baillière et fils) 1896.

Bibliographie:

Buchenau, Fr., Naturwissenschaftlich-geographische Litteratur über das nordwestliche Deutschland. (Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. Bd. XIII. 1896. Heft 3. p. 493—498.)

Just's botanischer **Jahresbericht.** Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Litteratur aller Länder. Herausgeg. von **E. Koehne.** Jahrg. XXI. 1893. Abth. I. Heft 2. 8°. VII, p. 241—584. Berlin (Gebr. Borntträger) 1896. M. 12.—

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Darwin, E., The elements of Botany. 8°. 252 pp. Illustr. Cambridge (Univ. Press) 1896. 6 sh.

Prantl, Lehrbuch der Botanik, herausgegeben und neu bearbeitet von **F. Pax.** 10. Auflage. 8°. X, 406 pp. 387 Figuren. Leipzig (W. Engelmann) 1896. M. 4.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Devaux, Physiologie des organismes unicellulaires, discours—. 8°. 16 pp. Limoges (Ducourtieux) 1895.

Algen:

Drevs, P., Die Regulation des osmotischen Druckes in Meeresalgen bei Schwankungen des Salzgehaltes im Aussenmedium. [Inaugural-Dissertation.] (Sep.-Abdr. aus Arch. Meckl. 1896.) 8°. 46 pp. Güstrow (Opitz & Co.) 1896. M. 1.—

Schawo, M., Beiträge zur Algenflora Bayerns (Bacillariaceae). (Sep.-Abdr. aus XIV. Bericht des botanischen Vereins in Landshut. 1896.) 8°. 74 pp. München (R. Jordan) 1896. M. 2.—

Pilze:

Ahles, von, Allgemein verbreitete essbare und schädliche Pilze mit einigen mikroskopischen Vergrösserungen und erläuterndem Text zum Gebrauche in Schule und Haus. 2. Auflage. 8°. VII, 52 und 5 pp. 32 farbige Tafeln. Esslingen (Schreiber) 1896. M. 3.—

Kayser, E., Contributions à l'étude des levures de vin. (Annales de l'Institut Pasteur. 1896. No. 1. p. 51—58.)

---

*) 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: 1896

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 222-268