

Piorkowski, M., Ueber ein schnelles und bequemes Verfahren, die Typhusbacillen zu differenzieren. (Berichte der Deutschen pharmaceutischen Gesellschaft. Jahrgang X. Heft 1. p. 6—11.)

Durch verschiedene Publikationen ist schon das Bestreben des Verf. bekannt, die Typhus-Diagnose durch eine einfache und sichere bakteriologische Differentialdiagnose zu erleichtern. Endgültig schlägt Verf. nun folgenden Nährboden vor: Normaler Harn bleibt einige Tage bei Zimmertemperatur stehen, bis er eine leichte alkalische Reaction angenommen hat; dann wird er in einen Kolben mit $\frac{1}{2}$ % Pepton und 3,3 % Gelatine versetzt und dreiviertel Stunden im Wasserbade gekocht, filtrirt und abgefüllt. Die Sterilisation darf nur kurz geschehen, damit der Erstarrungspunkt nicht unter 22° herabgedrückt wird. Auf diesen Nährboden wachsen die Colonien typischer Typhusstämme mit eigenthümlichen Korkzieher- oder lockenartigen Fortsätzen, diejenigen von *B. coli* dagegen ohne diese.

Die Einwände, die gegen diese Methode gemacht werden können und die Ref. in der Discussion über die Arbeit auch erhob, sind erstens, dass ein Harn, der durch freiwillige Gährung alkalisch wird, kein präcis definirbarer Nährboden ist, vielmehr in den verschiedenen Fällen der Anwendung verschieden zusammengesetzt sein kann. Zweitens aber ist bei der ausserordentlichen Variabilität der Gruppe des *Bacterium coli* von vornherein anzunehmen, dass zwischen den beiden extremen Wachstumsformen des *B. typhi* und *B. coli* Uebergänge existiren, die den Unterschied zu verwischen im Stande sind.

Immerhin ist jede neue Erkenntniss der Eigenthümlichkeiten des *Bact. typhi* zu begrüßen und wenn auch die Piorkowski'sche Methode keine Universalmethode ist, so gewährt sie doch wieder eine neue Möglichkeit, die Diagnose des Typhus klarer und sicherer durchzuführen.

Appel (Charlottenburg).

Referate.

Marsson, Planktologische Mittheilungen. (Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. IV. 1898. p. 169—174, 197—201, 225—229, 253—266.)

Die vorliegende Arbeit des durch seine gründlichen Studien über Plankton wohlbekannten Autors liefert uns zunächst eine reichhaltige Liste der in den Leipziger Ziergewässern und Teichen vorkommenden Algen, Protozoen, Rotatorien und Crustaceen.

Neben dem Ort des Vorkommens ist auch die Zeit des Auftretens angegeben.

Kritische und interessante Formen haben in der Besprechung besondere Berücksichtigung erfahren.

Zum Vergleich werden noch die Fänge an anderen Localitäten herangezogen, so vom Luganer See, aus dem Harz, der Rheinprovinz (besonders Düsseldorf) und Hessen-Nassau.

Es wird besonders erwähnt, dass sich *Diatomeen* des Bodensees noch bei Rüdesheim fanden.

Kolkwitz (Berlin).

Nordhausen, M., Zur Anatomie und Physiologie einiger rankentragender Meeresalgen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXIV. Heft 2. p. 236 ff. Mit Tafel VIII.)

In der Einleitung bespricht der Verf. kurz die über Rankenbildung bei Meeresalgen vorhandene Litteratur. Ihm ist dabei eine Arbeit von Setchell: „Tendrill-structures among the Algae“ (Erythraea. Vol. IV. 1896) entgangen. Dieselbe bringt jedoch nichts Wesentliches, das nicht schon Agardh und Wille über diesen Gegenstand mitgetheilt hätten. Aus Setchell's Note wäre der am Schluss der Arbeit Nordhausen's aufgestellten Liste von Rankenbildnern noch *Laurencia virgata* hinzuzufügen.

Die in Neapel gewonnenen Resultate der Untersuchungen des Verf. sind auf drei lebend studirte Species gegründet: *Hypnea musciformis*, *Spyridia aculeata* und *Nitophyllum uncinatum*.

I. *Hypnea*. Nach kurzen Bemerkungen über die Zugehörigkeit der von Agardh und Kützing unterschiedenen *H. Rissoana* zur *H. musciformis* und nach Schilderung des Vorkommens der Alge beschreibt der Verf. den Bau der Ranken. „Der rankende Theil selbst besteht in einem Haken, welchen die Spitze eines Zweiges durch Einkrümmung in der Grösse von ca. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Kreisbogen gebildet hat.“ Auffällig ist die plötzlich kurz vor der Umbiegung stattfindende Dickenzunahme des betreffenden Fadens auf das Doppelte seines Durchmessers und mehr. Der Rankenzweig ist nicht einfach umgekrümmt, sondern vorher noch bischofsstabförmig nach aussen gebogen. Der Haken ist durchsichtiger als der übrige Thallus.

Gelingt die Befestigung eines Hakens, so erfolgt an dem Trägerzweige desselben und auf seiner ganzen hinteren Halbfläche Aussprossung, während die Bildung von Zweigen auf der Innenseite des Hakens und schon eine Strecke weit vorher unterbleibt, wodurch das einseitig gefiederte Bild der Haken zu Stande kommt.

Anatomisch unterscheidet sich der Haken ebenfalls von den gewöhnlichen Thalluszweigen. Die Fadenachse erscheint nicht central, sondern liegt der concaven Seite des Hakens näher, die auf der convexen Seite gelegenen Zellen sind doppelt so lang und doppelt so breit wie auf der concaven, an den Flanken ist ein allmählicher Uebergang von der einen Grösse zur anderen zu bemerken. In der Nähe der Fadenachse finden sich ähnlich wie bei den Haken von *Cystoclonium* (nach Wille) einige Zellen mit dicken Membranen, für die Verf. gleich Wille mechanische Funktion annimmt.

Die Verdickung des Hakens soll die mechanische Festigkeit des ebenso wie der übrige Thallus ziemlich spröden Hakens erhöhen.

Ferner: „Die eigenartige Rückkrümmung des Hakens (*H. episcopalis* etc.) könnte insofern eine mechanische Bedeutung haben, als hierbei der Zug fast direct in der Verlängerung der Längsachse angreifen würde, also eine seitliche Durchbiegung, wie sie sonst an dem wenig widerstandsfähigen Aste auftreten würde, so gut wie beseitigt wird.“

Die assimilirenden Zellen der Aussenseite des Hakens müssen sich stärker getheilt haben, als die der Innenseite, da sie überall gleich gross sind. Die nach innen zu gelegenen Zellen der Hakenaussenseite haben sich nur in Länge und Breite stärker erweitert, ohne sich zugleich damit intensiver zu theilen als die innen-seitigen.

Hat ein Haken einen Gegenstand, meist einen anderen Algenfaden, ergriffen, so verengert sich seine Oeffnung und er stellt sich schliesslich senkrecht zur Stütze, so dass er damit bei seinem Herabgleiten an ihrer schlüpfrigen Oberfläche ihren kleinsten Querschnitt erreicht.

Nunmehr werden an der Innenseite Rhizinen gebildet, welche den Haken dauernd am Substrat befestigen. Bisweilen sind sie schon zu sehen, bevor der Haken eine Stütze erlangt hat, bleiben aber dann nur winzige Erhebungen. Da die Rhizinen unter starkem Druck wachsen, so ist ihre starke Ausbreitung auf dem Substrat (bisweilen tangential) erklärlich. Die Randrhizinen können wie kleine selbstständige Krustenalgen mit intensiver Rothfärbung eine Zeit lang weiter wuchern und füllen Hohlräume wie die Fasergrübchen der *Cystosiren* aus, so dass Bilder wie bei *Cuscuta*-Haustorien entstehen.

Nur die Innenseite des Hakens vermag den Reiz zu percipiren. Wird z. B. ein Zweig etwas unterhalb seines Hakens von dem Haken eines Anderen umschlungen, so reagirt er auf diese Berührung nicht durch Krümmung. An der Kontaktstelle bildet er jedoch wie der Haken des anderen Rhizinen, offenbar durch den Druck veranlasst. Die beiderseitigen Rhizinen verwachsen in solchen Fällen hyphenartig mit einander.

Nach der Festlegung des Hakens sprossen die kleinen auf seiner convexen Aussenseite vorhandenen Astanlagen aus und bilden neue Individuen.

Die manchmal zu beobachtenden spiralig aufgerollten Haken, welche keinen Stützpunkt besitzen, deutet Verf. vermuthungsweise als solche, die frühzeitig eine bereits umfasste Stütze verloren haben. Ein kurzer Berührungsreiz würde dann also zur Bildung von Windungen genügen.

Experimentell hat Verf. die Frage zu lösen versucht, unter welchen Bedingungen eine rankenfreie *Hypnea* zur Rankenbildung übergeht. Schon aus Beobachtungen im Freien hatte sich ergeben, dass die dunkler gefärbte, hakentragende Form im Gewirr anderer Algen: *Rhytiphloea*, *Corallina*, *Sargassum*, *Cystosira* wuchsen,

während die hellere, hakenlose Form stärkerer Beleuchtung ausgesetzt war. Durch sorgfältige Versuchsanstellung gelang es, die letztere Form in die dunklere, hakentragende umzuwandeln. Dies geschah bei schwächerer Beleuchtung. Auch in der Natur sind die im Gewirr anderer Algen lebenden Exemplare schwächerem Lichte ausgesetzt als die frei wachsenden. Bei partieller Verdunkelung einer Pflanze bildete nur der verdunkelte Theil Ranken. Damit ist die Zusammengehörigkeit der *Hypnea musciformis* und *H. Rissoana* zu einer einzigen Art erwiesen.

Durch Klinostatenversuche wurde festgestellt, dass die Haken sich in radialer Richtung vom Hauptaste nach aussen wenden. Bei einseitiger Beleuchtung tritt mehr oder weniger eine Ablenkung des Hakens nach der vom Licht abgekehrten Seite ein.

Schliesslich erfahren die „Wurzelranken“ der *Hypnea* noch eine kurze Besprechung. Sie wachsen meist innerhalb des als Substrat fungirenden Algengewirres, seltener auf kurze Strecken auch oberflächlich. Die dünneren, tiefer gelegenen sind mit zahlreicheren Rhizinen versehen als die dickeren, dem Licht näher befindlichen. Letztere können schliesslich Haken bilden, von denen dann aufrechte Sprosse ausgehen. Die Haken der Wurzelranken haben jedoch meist nicht die auffällige Dicke der gewöhnlichen Haken. Verf. weist auf den schwankenden Heliotropismus, bald positiven, bald transversalen oder auch negativen hin, je nach der Beleuchtungsintensität und der individuellen Neigung des betreffenden Zweiges.

II. Ueber *Spyridia aculeata*, welche sich nicht als ein so günstiges Versuchsobject wie *Hypnea* erwies, wird nur kurz berichtet. Es scheint bei ihr betreffs der Ranken eine ziemliche Uebereinstimmung mit *Hypnea* zu bestehen.

III. Dagegen weicht die letzte der hier besprochenen rankentragenden Algen, die *Delesseriaceae Nitophyllum uncinatum*, von *Hypnea* merklich ab. Die Endsegmente des flachen Thallus sind häufig, und zwar in der Thallusebene selbst hakig gekrümmt, dies sind die Ranken der Alge. Im Gegensatz zu *Hypnea* nehmen die Zellen nach der concaven Seite des Hakens an Grösse zu, nur nahe dem Innenrande werden sie kleiner. Die Hakenspitze ist wie die mit jugendlichen kurzen Aussprossungen versehene convexe Seite des Hakens meristematisch. Ein Querschnitt durch den Haken lehrt, dass dessen concave Seite (also die grosszellige Seite) abweichend von dem fast stets einschichtigen, übrigen Thallus aus mehreren (nahe dem unteren Rande 5—7) Zellschichten zusammengesetzt ist, daher die Wölbung des Thallus auf dieser Seite. Es entsteht so ein Ring behufs mechanischer Festigung des Hakens.

Auf der Bauchseite des Hakensegmentes entstehen viel weniger Seitenlappen als auf der Rückenseite, wo sie sogar auf der Aussenpartie des Hakens selber zu finden sind. „Die endgültige Krümmung des Hakens muss durch einen intensiven Zelltheilungsprocess auf der convexen Seite erfolgen, zumal auf der

concaven die Zellen durch nachträgliche Streckung bedeutend an Grösse zunehmen.⁴ Die Spitze des Hakens scheint sich an der Umfassung der Stütze durch weiteres Wachsthum kaum zu betheiligen. Die auf der Innenseite des Hakens sich bildenden Rhizinenhyphen bedürfen nicht eines directen Contactes als Reiz zum Auswachsen.

Vermag ein Haken keinen Stützpunkt zu erreichen, so sprossen die Seitenzweige auf seiner Aussenseite zu Hakensegmenten aus, und dieser Vorgang kann sich mehrmals wiederholen (also sympodialer Aufbau). Erlangt jedoch der Haken eine Stütze, so wachsen die in seiner Nähe befindlichen, kleinen Segmentanlagen keilförmig zur breiten, di- bis trichotom verzweigten, gewöhnlichen Thallusform aus. Fehlt eine Unterlage für diesen Thallus, so geht er bald wieder zur Rankenbildung über, er verharrt jedoch in seiner dichotomen Verzweigung, wenn er sich auf einem geeigneten Substrat wie *Gelidium*, *Hypnea*, *Corallina* etc. ausbreiten kann. Sogar noch nicht ganz entwickelte Hakensegmente können sich, wenn sie auf eine solche Unterlage stossen, zum gewöhnlichen Thallus umwandeln. Auf dem flachen *Gelidium* ist der Thallus meist breiter als auf dünnen allseitig verzweigten Thallomen. Besonders schmal sind die senkrecht an den Hauptaxen der dünneren Stützalgen, also bei schwächerer Beleuchtung, emporkriechenden Zweige. Vermag ein solcher Zweig später senkrecht zum einfallenden Licht auf einer Unterlage zu wachsen, so wird er breit und stärker dichotomisch verzweigt.

Am Schluss stellt der Verf. die Algen zusammen, von denen ihm Rankenbildung bekannt geworden ist, sie vertheilen sich auf die Gattungen *Mychodea*, *Sarcomenia*, *Rhodophyllis*, *Rhabdonia*, *Campylephora*, *Cystoclonium*, *Hypnea*, *Spyridia* und *Nitophyllum*. Besonders in dem Genus *Hypnea* haben zahlreiche Arten diese Fähigkeit.

Bitter (Berlin).

Cavara, F. und Saccardo, P. A., *Tuberculina Sbrozzii* nov. sp., parassita delle foglie di *Vinca major* L. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Ser. Vol. VI. 1899. 7 pp. Mit 1 lith. Tafel.)

Auf Blättern von *Vinca major* L., die von *Puccinia Berkeleyi* Pass. angegriffen waren, fanden Verff. eine *Tuberculina*, die sie folgendermaassen beschreiben:

T. Sbrozzii nov. sp. — Mycelio eximie intercellulari, quandoque haustoriis praedito; sporodochiis sparsis, plerumque hypophyllis, innato-erumpentibus, hemisphaericis vel applanatis, fusco-rubris, supra albo-pruinosis, epidermide fracta cinctis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm latis; stromate fuligineo compacto, patelliformi; conidiophoris erectis vel undulatis, simplicibus, cylindraceis; arcte adpressis, hyalinis, spurie septulatis, monosporis, $70-90 \times 7-8 \mu$; conidiis sphaericis, brevibus, dilute fusco-caeruleis, vel fuligineis, intus minute granulosis, $8-10 \mu$ diametro, mox secedentibus.

Habit. In foliis *Vincae majoris*, in Agro Ariminensi ubi cl. Doct. *Dinus Sbrozzi* detexit.

Andere *Tuberculina* (*T. persicina*, *vinosa*, *phacidiodides* u. a.) und auch andere Pilze (*Mucedineae*) leben oft in Pflanzenorganen mit *Uredineen* zusammen. Vielleicht erleichtert dieses Verhältniss das Eindringen der Hyphen in die Gewebe des Wirthes, jedenfalls würde es von Interesse sein, diese Commensalisten näher zu studiren.

Montemartini (Pavia).

Cavara, F., Di una nuova *Laboulbeniacea*: *Rickia Wasmannii* nov. gen. et nov. spec. (Malpighia. Anno XIII. 1899. p. 16. Mit einer lith. Tafel.)

Auf Ameisen, die von Herren Prof. Rick und Wasmann bei Linz am Rhein gesammelt waren, fand Verf. eine *Laboulbeniacee*, die denen der *Endogeenen*-Gruppe und *Laboulbeneen*-Ordnung von Thaxter sich nähert, aber von diesen durch einige Merkmale, besonders die Anordnung der Antheridialanhänge (in zwei Serien mit dem Fruchtboden verwachsen, während bei verwandten Gattungen 1, 2 oder 4 autonome Serien sind) abweicht. Demgemäss stellt er folgende neue Gattung auf:

Rickia nov. gen. — Receptaculum stipitatum, clavatum, asimetricum, parenchymatico-contextum, duobus appendicum lateralium seriebus constitutum; antheridia simplicia, monocellularia, supra appendices inserta, ab hisque annulo scleroso discreta; antherozoidia endogena; perithecia singula vel raro bina lateraliter inserta, sessilia, trichogyno simplici praedita; cellulae ascogonae tres vel plures?, asci maturi non visi; sporae septatae.

Rickia Wasmannii nov. spec. — Peritheciis hyalinis, ovato-acuminatis vel clavatis, apice truncatis, $35-40 \times 15-20 \mu$, juvenilibus in trichogyno cylindraceo vel clavulato, leniter recurvo desinentibus; receptaculis hyalinis forma variis stipite unicellulari praelongo praeditis, superne saepe tribus cellularum superpositarum seriebus efformatum; appendicibus bilateralibus brevibus, conicis; antheridiis conico-ventricosus, ostiolo exiguo donatis, demum collapsis; antherozoidiis micrococcoformibus; sporis lanceolatis asimetricis, $25-28 \times 2-3 \mu$, cellula inferiore magnitudine alteram superante, velo gelatinoso obducta.

Habit. Ad *Myrmicam laevinodem* Nyl. — Linz apud Rhenum, ubi prof. Wasmann legit et prof. Rick communicavit. 1897.

Verf. glaubt, dass die eigenartigen mikroskopischen Bläschen, die den Fruchtboden oder seine Anhänge abschliessen, Absorptionsorgane der Nährsubstanzen seien.

Montemartini (Pavia).

Lindberg, Harald, Om *Pohlia pulchella* (Hedw.), *P. carnea* (L.) och några med dem sammanblandade former. (Acta societatis pro Fauna et Flora Fennica. T. XVI. No. 2. Helsingfors 1899. Mit 1 Tafel.)

Die Abhandlung enthält eine sehr verdienstliche Bearbeitung einer Gruppe der Gattung *Pohlia*, in welcher bis in die letzte Zeit Verwirrung geherrscht hat. Die behandelten Arten lassen sich nach Verf. durch folgendes Schema unterscheiden:

A) Annulus operculo adhaerens, stomata superficialia, dentes peristomii lutei, nervus viridis vel denique atroviridis.

a) Folia margine plus minusve revoluta, obsolete serrato, cellulae folior. luteovirides, denique atrovirides.

Pohlia pulchella (Hedw.) Lindb.

b) Folia margine plano, acute serrato, cellulae foliorum pellucidae.

P. lutescens (Limpr.)

B) Annulus operculo arcte adhaerens, stomata obiecta, dentes lutei, insertione rubra, nervus ruber, folia longe decurrentia.

P. decurrens Lindb. fil.

C) Annulus nullus, stomata superficialia, dentes ferruginei, nervus ruber.

P. atropurpurea (Wahlenb.)

D) Annulus nullus, stomata obiecta, nervus ruber.

a) Folia margine late revoluta, cellulae angustae, dentes flavo-virides

P. vexans (Limpr.)

b) Folia margine plano vel paullo revoluta, cellulae laxae, dentes ferruginei.

P. carnea L.

P. decurrens ist eine seltene nordamerikanische Art. *P. atropurpurea* ist eine verschollene nordische Art, die mit Unrecht mit dem südlichen *Bryum* (*Eubryum*) *atropurpureum* (*Br. bicolor* Dicks.) verwechselt worden ist.

Am Ende spricht Verf. von der Gattung *Mniobryum* Limpr., welche Gattung sich von *Pohlia* durch cryptopore Spaltöffnungen und den fehlenden Ring unterscheiden sollte. Die Gattung kann nach Verf. nicht aufrecht gehalten werden, weil nunmehr eine *Pohlia*-Art (*P. decurrens*) bekannt ist, die einen Ring hat nebst cryptoporen Spaltöffnungen, während bei einer anderen Art (*P. atropurpurea*) der Ring fehlt, die Spaltöffnungen aber phaneropor sind. Diese verbindenden Arten machen eine Abzweigung der Gattung *Mniobryum* unnatürlich und unmöglich durchzuführen.

Arnell (Gefle).

Bréal, Absorption de l'eau et des matières dissoutes par la tige des végétaux. (Annales agronomiques. 1899. p. 449—458.)

Mit einem möglichst einfachen Apparat hat der Verf. sehr interessante Resultate erreicht. Er hat ein Glasrohr mit einem Durchmesser von 2 mm ausgezogen; die Spitze des Rohres hat er in die zu untersuchende Pflanze eingesteckt nach vorheriger Füllung des Rohres mit einer Lösung eines der Stoffe, die er untersuchen wollte. Es zeigte sich jetzt, was übrigens a priori zu erwarten war, dass sämtliche untersuchten Lösungen von den Pflanzen aufgenommen wurden. Verf. hat folgende Stoffe angewendet: Mangansalze, Salpeter, Ammonsulfat, Ammoncarbonat und „humate de potasse“. Wie der letzte Stoff dargestellt ist, wird leider nicht angegeben, wie überhaupt die Beschreibung der Methodik etwas sparsam ist. Als Versuchspflanzen haben Lupinenkeimlinge, Mais, *Althaea*, Topinambur, Kastanie, Weide und *Amarantus* gedient.

Die weitaus interessantesten Resultate sind bei den Versuchen mit dem Humussalz erreicht. Wenn eine Maispflanze, die in einer salpeterhaltigen Erde wuchs, mit einer Lösung von humate de potasse injicirt wurde, verschwand die Salpetersäurereaction aus dieser Pflanze, während eine Controllpflanze eine sehr deutliche Reaction gab. Verf. begnügt sich mit der Feststellung dieses Er-

gebnisses, ohne irgendwelche Schlüsse, die wichtige Frage über die Assimilation organischer Stoffe betreffend, zu ziehen. Dies wäre sehr verlockend, wenn die Resultate nur ganz sichere wären. Verf. hat indessen die Diphenylaminreaction benutzt, und es wäre wohl möglich, dass diese Reaction durch die aufgenommenen humösen Stoffe verhindert wurde. Hierauf könnte ein Versuch mit *Amarantus* deuten, in welchem die beiden Pflanzen analysirt wurden. Sie enthielten bezw. 2,24 mg und 2,63 mg Salpeterstickstoff; ein Unterschied, der wohl innerhalb der Fehlergrenze liegen dürfte. Wenn das Ergebniss sich aber durch weitere Versuche bestätigen sollte, werden unsere Kenntnisse über die Assimilationsthätigkeit der Pflanzen dadurch bedeutend erweitert.

Hj. Jensen (Karlsruhe).

Rosenberg, Otto, Physiologisch-cytologische Untersuchungen über *Drosera rotundifolia* L. 126 pp. Mit 2 Tafeln und 6 Textfiguren. Upsala (Almquist & Wiksell) 1899.

Die Hauptaufgabe dieser Arbeit ist die Feststellung der physiologischen Verhältnisse des Verdauungsprocesses in den Drüsenorganen von *Drosera*, unter besonderer Berücksichtigung der Veränderung des Zellkerns.

Zwecks eines richtigen Verständnisses dieser Veränderung werden im ersten Theil der Arbeit die Kerntheilungen in den vegetativen und generativen Geweben eingehend beschrieben, wobei auch eine viele interessante Einzelheiten enthaltende Darstellung der Bildung der Pollenmutterzellen, der Entwicklung derselben zu Pollenkörnern und der Weiterentwicklung und Reifung der Pollenkörner geliefert wird.

Im zweiten, unten näher zu besprechenden Theil werden die physiologischen Leistungen der Zellkerne bei *Drosera* behandelt.

Bei den vom Verf. angestellten Fütterungsversuchen mit *Drosera*-Blättern wurden folgende Substanzen benutzt: Organische Substanzen: Hühnereiweiss, Eiweisspräparat, Nahrungsdotter, Pepton, Legumin, Apfel, Brod, Fleisch, Käse, Zucker, Weinsäure, Nuklein, Kasein, Pepsin, Hämoglobin, Pankreas und Insekten; anorganische Salze: Borax, Kaliumnitrat, Kaliumphosphat und Ammoniumoxalat.

Bei dem Fütterungsprocess treten einige Veränderungen des Plasma der Drüsenzellen in den Blatttentakeln ein: Es vermindert sich der Gehalt an Plasma, indem gewisse Substanzen, die im Ruhestadium im Plasma aufgespeichert werden, bei der durch die Tentakeln bewirkten Schleimbildung verwendet werden; die Gerbstoffvakuolen verschmelzen mit einander und bilden schliesslich einige wenige grössere Vakuolen; in der Nähe des Kerns bilden sich (bei Fütterung mit Maunitt und Käse) von Osmium geschwärzte Kugeln, welche wahrscheinlich ein Umbildungsproduct der aufgenommenen Substanzen sind.

Die grössten Veränderungen während der Fütterungen kommen im Zellkern vor. Die stärkste Einwirkung hatten Fleisch, Brod,

Pepton, Eiweisspräparat, Hühnereiweiss, Legumin; sehr schwache Veränderungen zeigten mit Mannit, Käse, Casein gefütterte Blätter. Die Kernveränderungen waren folgende: Der Kern wird im Allgemeinen kleiner. Das Chromatin zeigt eine stetige Vermehrung, zuerst in Form von Körnern in den Knotenpunkten des Liningerüstes, nicht nur an der Kernmembran, sondern auch in der Kernhöhle. Allmählich lagert sich das Chromatin an die Membran, wobei die Körner sich zu kürzeren oder längeren Stäbchen vereinigen. Bei energischer Einwirkung des Reizmittels entsteht aus diesen Stäbchen ein einziger Faden mit reichlichen, anastomosirenden Verästelungen. Dieser Faden wird immer dicker und zugleich wird das Liningerüst undeutlicher. Bei besonders starker und anhaltender Reizung steigert sich der Chromatingehalt noch, wobei sich Chromatinkörner auch im Innern des Gerüstwerkes lagern. Gleichzeitig mit diesen Veränderungen wird die Kernmembran undeutlicher, löst sich aber, nach der Ansicht des Verf., nicht auf, sondern erfährt nur eine Veränderung ihrer Färbbarkeit und Zusammensetzung, die vielleicht die Communication zwischen dem Plasma und dem Kern erleichtert. Wenn der Verdauungsprocess beendigt ist, wird der Faden allmählich dünner und hier und da in verschieden grosse, oft winzig kleine Chromatinstücke segmentirt, bis schliesslich das ursprüngliche Verhalten des Kerns wieder eintritt. Der Nucleolus wird während des Verdauungsprocesses immer kleiner, bis er auf dem Höhepunkt der Veränderung winzig klein erscheint.

Auch die Kerne der Endodermis- (Mittelschicht-), Tracheiden- und Stielzellen des Drüsenkopfes zeigen während der Fütterung Veränderungen. Dieselben, die in ungereiztem Zustande spindelförmig waren, werden jetzt mehr oder weniger kugelförmig. Zugleich wird das Kerngerüst lockerer und das Chromatin differenziert sich zu Körnern, die sich nicht allein an der Membran, sondern überall im Gerüstwerk vertheilen. Die Nucleolen werden gewöhnlich kleiner.

Nicht nur die mit dem Reizmittel in unmittelbare Berührung tretenden, sondern auch die mehr oder weniger entfernt liegenden Tentakeln zeigen die erwähnten Veränderungen. Je weiter entfernt vom Reizmittel eine Tentakel liegt, desto schwächer ist die betreffende Veränderung des Kerns. Die Abrundung des Kerns beginnt in den Endodermis- und Tracheidenzellen und schreitet von hier weiter nach unten vor.

Eine Krümmung der Tentakeln gleichzeitig mit der Schleimbildung wird nur von denjenigen Substanzen bewirkt, die in fester Form einwirken, während Mannit und Zucker, die sich lösen und über die ganze Blattfläche ausbreiten, erst längere Zeit nach Beginn der Schleimbildung eine Krümmung hervorrufen. Verf. nimmt an, dass auch im letzteren Falle die Bedingungen zur gleichzeitigen Krümmung vorhanden sind, dass diese aber infolge der allseitigen Einwirkung des Reizes nicht zu Stande kommt. Zwischen Plasmagehalt der Drüsenzellen und Schleimbildung findet sich eine Correlation insofern, als bei reichlicher Schleimbildung der Plasma-

gehalt beträchtlich abnimmt, bei spärlicher Schleimbildung (bei Fütterung mit Pepton und Nuclein) dagegen fast unverändert bleibt.

Verf. ist der Ansicht, dass in den Drüsenzellen bei der Fütterung Substanzen von aussen aufgenommen werden, die für gewöhnlich jedoch nicht direct in der Zellarbeit verwendet werden können, sondern erst im Kern weiter umgebildet werden müssen. Darum vermehrt sich das Chromatin, das vielleicht eine Art Fermentwirkung ausübt, und lagert sich an der Kernmembran, eine energischere und schnellere Umbildungsarbeit bewirkend.

Die Kernveränderungen in den Papillen zwischen den Tentakeln sind dieselben wie in diesen, jedoch für gewöhnlich nicht so stark. Wenn die Papillen nicht in Berührung mit dem Reizmittel kommen, zeigen sie keine oder nur sehr schwache Chromatinansammlung in den Kernen, die Zellen verhalten sich etwa so wie in den ungefütterten Blättern.

Nach Huie sind die Erscheinungen in den Drüsenkernen analog und vielleicht auch homolog den Kerntheilungsvorgängen, und die Bildung der Chromosomen bei der Kerntheilung mit den Chromatinansammlungen während der Fütterung vergleichbar. Was für gewöhnlich als ein Theilungsschritt aufgefasst wird, ist also nach der Ansicht der genannten Verfasserin nur ein Process, der eine besondere Activität des Kerns darstellt und auch in anderen Stadien im Leben des Kerns anzutreffen ist.

Auf Grund eingehender vergleichender Untersuchungen spricht Verf. eine abweichende Ansicht aus. Die vegetativen Kerntheilungen bei *Drosera* verlaufen nach ihm folgendermassen: „Das Chromatin vermehrt sich in Form von grösseren und kleineren Klumpen, die mehr und mehr mit einander verschmelzen und eine grössere Zahl kurzer Stäbchen bilden. Schliesslich verschmelzen alle Stäbchen und Körner, gleichzeitig damit, dass das Gerüstwerk mehr und mehr verschwindet, und ein einziger, viel verästelter Faden wird gebildet. In diesem ist oft eine, wenn auch sehr undeutliche, Längsspaltung zu sehen. Der Faden segmentirt sich in 16 ziemlich gleich grosse Chromosomen, die jetzt eine deutlich hervortretende Längsspaltung zeigen.“

Bei den Kerntheilungen treten nach Verf. zwei verschiedene Erscheinungen auf, nämlich theils Prozesse, die zur Theilung des Kerns in mehr directer Beziehung stehen, theils rein nahrungsphysiologische Prozesse.

„Der Kern wird in den Prophasen erst chromatinreicher, das Chromatin ordnet sich in grössere oder kleinere Klumpen und schliesslich schmelzen sie zusammen und treten in das Spiremstadium ein. Diese Veränderungen sind hauptsächlich als Nahrungsprozesse aufzufassen. Der Kern speichert das nöthige Material für die Bildung der beiden Tochterkerne auf. Aber gleichzeitig hiermit beginnt der andere Process, der mehr mit den Erblichkeitsfragen, der Vertheilung der Substanzen in möglichst kleine Portionen, zu thun hat. Dieser spielt in den vorigen Process ein und zeigt sich besonders in der Längsspaltung und Segmentirung des

Kernfadens. Der erste Process ist mit den in den Drüsenkernen vorkommenden Veränderungen zu vergleichen. Der zweite kommt hierbei nicht vor und nur dieser hat mit dem Chromosomenzerfall zu thun.“

Auch in anderen Organen bei *Drosera rotundifolia* kommen ähnliche Veränderungen vor wie in den Drüsenorganen der Blätter. Verf. hat solche in den Tapetenzellen, in den Leitbündeln der Samenknospen und in den Wurzeln gefunden.

Die Kerntheilungen in den Tapetenzellen verlaufen für gewöhnlich so, dass zuerst der Kern durch typische karyokinetische Theilung in zwei Tochterkerne zerfällt und diese nachher meistens durch Fragmentation in je zwei Kerne sich theilen, so dass schliesslich jede Tapetenzelle vier runde Kerne besitzt.

Das Tapetengewebe absorbiert von den umgebenden Zellen Nahrung, die in den Kernen weiter verarbeitet wird, um nachher von den Pollenmutterzellen aufgenommen und zum Aufbau der Pollenkörner verwendet zu werden. Die Theilung des einen Zellkerns in vier deutet Verf. vom physiologischen Gesichtspunkt aus als einen Versuch zur Oberflächenvergrösserung, wodurch die weitere Umbildung der Nährstoffe erleichtert wird.

Die Kerne der Tapetenzellen sind während der Theilungen sehr chromatinreich. Besonders in der letzten Theilung tritt das Chromatin in Form von chromosomenähnlichen Klumpen auf, während gleichzeitig das Liningerüstwerk fortbleibt. Die Kerne zeigen nach vollendeter Theilung noch dieselbe Ansammlung des Chromatins.

Die Kerne des eine Art Leitbündel darstellenden Stranges in den Samenknospen zeigen ebenfalls eine Chromatinansammlung, wie sie in den Drüsenorganen vorkommen.

Um die Kernveränderungen in den Wurzeln bei Aufnahme organischer Nahrung zu studiren, legte Verf. junge *Drosera*-Pflanzen auf Fadennetze über Glaszylinder, die die betreffende Nährflüssigkeit enthielten, so dass die Wurzeln in dieselbe eintauchten. Die Gefässe standen während der Versuche in einem dunklen Schranke. Bei Versuchen mit 1 Proc. Pepton waren nach zwei Tagen fast alle Kerntheilungsfiguren in der Wurzelspitze verschwunden; nach vier Tagen waren alle Zellen der Wurzelspitze ziemlich plasmareich und das Chromatin trat in allen Kernen sehr reichlich auf in Form von grösseren und kleineren Klumpen. Einige Kerne zeigten deutliche Chromosomen mit scharf hervortretender Längsspaltung. Etwas weiter nach hinten trat das Chromatin ganz so wie in den Drüsenzellen der Tentakeln in Form von grösseren und kleineren Stäbchen an der Kernmembran auf; die Lininmaschen traten sehr undeutlich hervor. Mehrere Zellen der Wurzelspitze enthielten zwei Kerne. Versuche mit Legumin zeigten ähnliche Veränderungen.

Aus dem Umstande, dass in den Versuchen mit Wurzeln keine typischen Kerntheilungsphasen auftraten, folgert Verf., dass die Chromatinansammlung nicht mit dem Chromosomenzerfall bei den Kerntheilungen verglichen werden kann. Nur wenige Kerne waren

mit wirklichen längsgespalteten Chromosomen versehen; diese befanden sich wahrscheinlich am Beginn des Versuches im Spiremstadium und behielten auch später diese Structur, mit individualisirten Chromosomen.

Am Schluss giebt Verf. eine Zusammenstellung der in der botanischen und zoologischen Litteratur vorhandenen Angaben über die Beziehungen der Zellkerne zu nahrungsphysiologischen Processen. In allen von den Autoren erwähnten Fällen liegen gewisse Analogieen vor. Während einer gewissen Thätigkeit des Kerns tritt eine charakteristische Vermehrung des Chromatins ein, oft verbunden mit gewissen Gestaltsveränderungen desselben. Diese Erscheinungen treten vielfach unter denselben Bedingungen auf, wie bei *Drosera* und zeigen oft auch in Einzelheiten eine Uebereinstimmung mit den oben erwähnten Verhältnissen bei dieser Pflanze.

Grevillius (Kempen a./Rh.)

Jost, L., Die Theorie der Verschiebung seitlicher Organe durch ihren gegenseitigen Druck. (Botanische Zeitung. 1899. I. Abtheilung. p. 193—226. Mit 1 Tafel.)

Von ähnlichen Gesichtspunkten ausgehend, wie K. Schumann in seinen „Morphologischen Studien“, Heft II, wendet sich auch Jost in der vorliegenden Abhandlung gegen den Theil der Schwendener'schen Blattstellungslehre, welcher über die Verschiebung seitlicher Organe durch ihren gegenseitigen Druck handelt. Verf. geht nicht auf die mathematische Entwicklung der Schwendener'schen Theorie ein, sondern leugnet überhaupt das Vorhandensein der fraglichen Verschiebungen an den Pflanzensprossen. Er hat zu seiner Nachuntersuchung dieselben Objecte gewählt, bei denen nach Schwendener die Verschiebungen besonders deutlich hervortreten, nämlich Sprosse von *Coniferen* (*Picea excelsa*, *Abies Pinsapo*, *Pinus Laricio*) und Blütenköpfe von *Compositen* (*Chrysanthemum*). Verf. glaubt aus seinen Beobachtungen nachweisen zu können, dass die Seitenorgane stets in derselben relativen Lage zu einander bleiben, dass also nachträgliche Divergenzänderungen der angelegten Glieder nicht mehr erfolgen. Die Streckung einer mit Anlagen von Seitenorganen besetzten Axe erfolgt nach Verf. so, dass alle ihre einzelnen Punkte untereinander und mit der Streckungsrichtung parallel auseinander rücken, wie das C. de Candolle schon aussprach. Dabei müssen dann entweder die Seitenorgane in toto oder nur basale Theile von ihnen mit dem Wachsthum der Axe gleichen Schritt halten; die Axe, die in ihrer Jugend lückenlos einander berührende Ausgliederungen trug, könne auch im erwachsenen Zustand keine freie Stammoberfläche erhalten haben, sie müsse vielmehr mit einer Berandung von Blattbasen versehen sein, wie das in so überzeugender Weise bei den *Coniferen* der Fall sei.

Die Resultate, die Verf. erhielt, sind unabhängig von denen Schumann's gewonnen, der z. Th. auf ähnlichem Wege, z. Th.

auch in anderer Weise und auch an anderen Objecten vor Verf. zu dem gleichen Resultate gekommen ist.

Verf. schliesst mit der Bemerkung, dass wenn so z. Z. keine Objecte bekannt sind, an denen Verschiebungen in der Art auftreten, wie sie Schwendener angenommen hatte, so offenbar auch keine Theorie zur Erklärung derselben nothwendig sei.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Schwendener, S., Die Schumann'schen Einwände gegen meine Theorie der Blattstellungen. (Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1899. p. 895—919. Mit 5 Textfiguren.)

Verf. wendet sich in der vorliegenden Erwidrerung gegen die Angriffe, welche K. Schumann im zweiten Hefte seiner morphologischen Studien gegen die Blattstellungstheorie des Verfassers erhoben hat. In dem einleitenden Abschnitt stellt Verfasser einige Sätze aus der Schumann'schen Arbeit zusammen, aus denen hervorgeht, dass derselbe in geometrischen und allgemein theoretischen Fragen völlig unklare Anschauungen besitzt. Verf. geht dann näher auf die Beobachtungen ein, die Schumann über Verschiebungen an wachsenden Pflanzensprossen ausgeführt hat. Er verhält sich gegenüber der von seinem Opponenten angewandten Methode sehr skeptisch, da derselbe Beobachtungen des Verf.'s, die dieser nach wie vor für richtig hält, in wichtigen Punkten widerspricht und ferner Dinge bestreitet, die mathematisch absolut feststehen und durch Messungen weder bewiesen noch widerlegt werden können.

Verf. theilt sodann einige, noch nicht veröffentlichte Beobachtungen mit, die sich auf Knospen und Zweige von *Picea Engelmanni*, *Pinus Peuce*, *Pinus Pinea*, *Pinus silvestris* und *Abies Pinsapo* beziehen. Es ergiebt sich aus denselben, dass die Annäherung an den Grenzwert der Blattstellungsreihe in der Knospe immer einen merklich höheren Grad erreicht, als am gestreckten Spross.

Die von Schumann an *Compositen*-Köpfchen ausgeführten Messungen werden vom Verf. als nicht vergleichbar zurückgewiesen. Aber wenn sich auch Verf. bei einigen Objecten getäuscht haben sollte, so fällt dies für die Theorie der Dachstuhlverschiebungen überhaupt nicht in's Gewicht. Diese ist in streng mathematischer Weise aufgebaut, und stehen daher Beobachtungen mit der Beweisführung in keinem Zusammenhang, sondern können nur Beispiele für bestimmte Fälle liefern.

Im folgenden Abschnitt weist Verf. darauf hin, dass Schumann den einleitenden Satz des Verf.'s, „dass im Laufe der Entwicklung eines Stammorgans und seiner seitlichen Sprossungen Verschiebungen stattfinden müssen“, als Praemisse seiner Dachstuhltheorie bezeichnet habe. Dies sei jedoch gänzlich ungerechtfertigt. In diesem Satze habe Verf. einfach seine vorläufige Ansicht ausgesprochen, die ihm Veranlassung gab, die fraglichen Verschiebungen näher zu studiren. Dabei ging Verf. zunächst von der Voraussetzung aus, die Querschnittsform der Organe sei

kreisförmig und ihre Anordnung auf der cylindrisch gedachten Stammoberfläche entspreche einem regelmässigen Spiralsystem. Das war die erste Praemisse des Verf.'s. Und damit war auch der Dachstuhl mit ungleich geneigten Sparren gegeben. Die Untersuchung der Veränderungen, die ein solcher Dachstuhl erfährt, ergab sodann, dass der Giebel desselben bei Vergrösserung des Umfanges sich in schiefer Richtung senkt, dass im weiteren Verlauf des Breitenwachsthums immer höher bezifferte Contactzeilen als Dachstuhlsparrn fungiren u. s. w. Die Organe beschreiben hierbei eine Zickzacklinie; ihre Divergenzen nähern sich mehr und mehr dem Grenzwert. Denkt man sich die Kreise wachsend, so kann unter Umständen die Senkung in eine Hebung übergehen; die seitlichen Verschiebungen aber bleiben unverändert. Von den starren Kreisen ist dann Verf. zur elliptischen Querschnittsform, zuletzt zu plastischen Organen übergegangen, welche letzteren stets nach drei Richtungen Contactlinien bilden. Hier war also ein Dachstuhl mit drei Sparren gegeben. Die Untersuchungen, die sich auf diesen besonderen Fall bezogen, ergaben aber bei vorwiegender Vergrösserung des Umfangs wiederum eine allmähliche Annäherung der Divergenzen an den Grenzwert. Dabei aber allerdings kleinere, unbestimmbare Oscillationen nach rechts und links. Nachdem so das Dachstuhlproblem gelöst war, zeigte Verf., dass auch die langsame Grössenabnahme der Organe zu übereinstimmenden Stellungsänderungen führen muss.

Es ist eine durchaus irrthümliche Annahme Schumann's, dass Verf. das Dachstuhlproblem durch Beobachtungen an *Helianthus*-Köpfen oder beliebigen anderen Organsystemen zu lösen gesucht habe. Solche Probleme können überhaupt nicht durch Beobachtungen, sondern nur durch geometrische und mechanische Erwägungen gelöst werden.

Auch die Ansicht Schumann's, dass wachsende Organe einem vorhandenen Drucke bloss elastisch nachgeben und, sobald der Druck aufhört, nach Art eines Gummiballes zurückschnellen, wird vom Verf. zurückgewiesen. Wachsende Organe liessen sich eher mit plastischem Thon als mit elastischem Gummi vergleichen.

Verf. wendet sich dann gegen die Schumann'sche Interpretation des Begriffes „Verschiebung“ in dem Sinne, dass die Organe über die Oberfläche ihrer tragenden Axen leicht und bequem die verschiedensten Wanderungen vollziehen können. Die Ansicht des Verf.'s war immer, dass die Organe, die ja mit der Tragaxe verwachsen sind, auf dieser festsitzen und keineswegs „leicht und bequem“ gleiten können. Wenn sie seitlich verschoben werden, so erfahre die Tragaxe eine entsprechende Torsion.

An den Figuren, welche Verf. zur Veranschaulichung der Divergenzänderungen in Folge allmählicher Grössenabnahme der Organe veröffentlicht hatte, befanden sich einige durch die Bequemlichkeit der Construction bedingte Ungenauigkeiten, denen Schumann eine grössere Bedeutung beimisst. Diese betreffen jedoch nur nebensächliche Dinge, die für die zu lösende Aufgabe ohne alle Bedeutung sind.

Als ganz unhaltbar bezeichnet Verf. ferner die Ansicht Schumann's, dass „die Tragaxe der Pflanzen, welche stets in ihren Organsystemen die Zeilen nach den Zahlen der Hauptreihe angeordnet aufweisen, von einer Form sein muss, welche andere Anordnungen vollkommen ausschliesst“. Eine solche Form sei undenkbar. Die Blattstellung der Blütenköpfe, Tannzapfen etc. hänge überhaupt nicht von der Form der Tragaxe, sondern nur von den Stellungsverhältnissen des zugehörigen Stiels und von den Anschlüssen ab. An Köpfen von gleicher Form können demzufolge ausser der Hauptreihe die verschiedensten Nebenreihen vertreten sein.

Verf. weist dann noch auf einen Zusammenhang hin, den Schumann nicht berücksichtigt hat. Sowohl die Stellungsänderungen, welche mit den Dachstuhlverschiebungen verbunden sind, als diejenigen, welche die relative Grössenabnahme bewirkt, lassen sich auf denselben bestimmenden Factor zurückführen, nämlich auf das variable Verhältniss zwischen Organdurchmesser und Umfang des Systems. Sind die Organe constant, indess der Umfang durch vorwiegendes Dickenwachsthum allmählich grösser wird, so nimmt der Bruch $\frac{\text{Organ}}{\text{Umfang}}$ immer kleinere Werthe an. Ganz dasselbe ist der Fall, wenn der Umfang constant bleibt, die Organe aber kleiner werden. Es ist daher unmöglich, von diesen beiden Vorgängen, die mit derselben mathematischen Nothwendigkeit eintreten müssen, den einen zu leugnen, den anderen aber als wohlbegründet zu bestätigen.

Verf. führt sodann einen Versuch an, welcher zeigt, dass ein Spiralsystem durch einen in longitudinaler Richtung wirkenden Druck nicht bloss verkürzt, sondern auch tordirt wird. Die Torsion wurde bei einer Ananas, welche mit ebener Schnittfläche auf einer festen Unterlage ruht und nach Herstellung einer ähnlichen Schnittfläche am oberen Ende mit 4,5 kg belastet wurde, mittels Fernrohrablesung auf 36 Minuten bestimmt.

In einem Nachtrag geht dann Verf. noch kurz auf die Abhandlung von Jost ein (vgl. das vorstehende Referat), die erst erschienen ist, nachdem Verf. die Erwiderung gegen Schumann bereits niedergeschrieben hatte. Verf. hebt zunächst die Punkte hervor, die beide Opponenten gemeinschaftlich vertreten, und wendet sich dann gegen die allein von Jost erhobenen Einwände. Was die Blattkissen der *Coniferen* anbelangt, auf die Jost besonderen Werth legt, so bemerkt Verf., dass die morphologische Deutung dieser Gebilde und ihr Verhalten bei der Streckung der Internodien für die eigentliche stellungsfrage gar nicht in Betracht kommt. Die allein massgebenden Anhaltspunkte für die Divergenzbestimmungen am ausgewachsenen Zweig bilden naturgemäss die Blattnarben, bezw. die centralen Gefässbündel derselben. Und diese ergeben stets eine Divergenz, welche von dem Grenzwert mehr abweicht als in der Terminalknospe. Das geht übrigens auch aus den Jost'schen Abbildungen hervor, an denen Verf. über-

haupt nichts Wesentliches auszusetzen hat. Diese stimmen mit den eigenen Abbildungen und Beobachtungen des Verf.'s in allen wesentlichen Punkten überein, stehen dagegen mit den Behauptungen Jost's, die Unveränderlichkeit der Divergenzen betreffend, in klarem Widerspruch.

Verf. kommt dann noch auf einige weitere Missverständnisse und Differenzpunkte mit Jost zu sprechen, die aber nicht prinzipieller Natur sind und bezüglich derer daher auf das Original verwiesen werden muss.

———— Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Gaeta, G., Sui frutti di *Juniperus drupacea*. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1899. p. 165—167.)

Zu Moncioni (Toskana) gelangte ein Exemplar von *Juniperus drupacea* Labill. zur Fruchtbildung. Es ist das einzige Exemplar daselbst, und auch ringsherum sind keine anderen, weder ♂ noch ♀ zu finden; Verfasser hatte es selbst 1872 gepflanzt. Die Fruchtsände hatten sich alle auf der südöstlichen Seite entwickelt, nach welcher hin in der Entfernung von einigen Metern mehrere ♂ *J. communis* L. vorkommen.

Jeder der Beerenzapfen ist eiförmig-stumpf, 20—25 mm lang und 15—22 mm breit, dunkelpurpurroth, bläulich bereift. Er wird von 6 bis 9 Schuppen zusammengesetzt, deren Ränder stark hervorragend und schliesst nur einen einzigen Samen ein.

———— Solla (Triest).

Abromeit, J., Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin unter Leitung Dr. von Drygalsky's ausgesandten Grönlandexpedition, nach Dr. Vanhöffen's Sammlungen bearbeitet. B. Samenpflanzen (Phanerogamen) aus dem Umanaks- und Ritenbenks-District. (Bibliotheca botanica. 1899. Heft 42².) 4^o. 105 pp. Mit Tafel 2—5 und 1 Textfigur.

Auf der im Titel genannten Reise hat Vanhöffen eine Reihe von Pflanzen gesammelt, die im Wesentlichen aus dem Inneren des Umanaks-Fjords stammen, einige im Jahre 1891 im Ritenbenks-District von Drygalski gemachte Beobachtungen ergänzen das von Abromeit bearbeitete Material.

Im Ganzen haben 142 Species vorgelegen, die nach Lange's Conspectus Florae Groenlandicae geordnet sind und sich folgendermaassen vertheilen:

Rosaceae 4, *Halorrhagidaceae* 2, *Onagraceae* 2, *Empetraceae* 1, *Silenaceae* 4, *Alsiniaceae* 9, *Portulacaceae* 1, *Cruciferae* 10, *Papaveraceae* 1, *Ranunculaceae* 7, *Saxifragaceae* 9, *Crassulaceae* 1, *Plantaginaceae* 1, *Plumbaginaceae* 1, *Primulaceae* 1, *Lentibulariaceae* 2, *Scrophulariaceae* 6, *Borraginaceae* 1, *Diapensiaceae* 1, *Pirolaceae* 1, *Ericaceae* 7, *Vacciniaceae* 1, *Campanulaceae* 2, *Compositae* 7, *Polygonaceae* 4, *Salicaceae* 3, *Betulaceae* 1, *Potamogetonaceae* 1, *Juncaginaceae* 1, *Liliaceae* 2, *Juncaceae* 7, *Cyperaceae* 21, *Gramineae* 20.

Dieser Ueberblick allein giebt schon einige Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Zusammensetzung der Flora des Gebietes,

wenn auch natürlich nicht angenommen werden kann, dass bei den Sammlungen auch nur einigermaassen Vollständigkeit der die Vegetationsdecke bildenden Arten erreicht werden konnte. Immerhin ist es doch recht bezeichnend, dass die *Cyperaceen* und *Gramineen* einerseits, die *Ericaceen* andererseits so bedeutend dominiren.

In seiner gründlichen und sorgfältigen Art hat nun Abromeit jede einzelne Art untersucht und dabei die vorhandene Litteratur kritisch gesichtet. Jede irgendwie interessante Form wurde ausführlich beschrieben unter gleichzeitiger Mittheilung der allgemeinen Verbreitung in Grönland und den angrenzenden Ländern; auch sind die grönländischen Namen, soweit solche bekannt geworden sind, beigegefügt. ☞

Neu aufgestellt ist, ausser einigen Formen, eine neue Art, *Rhododendron Vanhoeffeni*, vom Karajak-Nunatak, für die der Verf. folgende Diagnose giebt:

Foliis anguste lanceolatis vel abovatis callose mucronatis, margine integerrima brevissime ciliato, revoluta, lamina supra reticulatim venosa, venis immersis, sparsim glandulosa, subtus glandulis olivaceis densissime obtecta, pilis unicellularibus perbrevibus intermixtis. Racemo umbelliformi ad decem flores fereute. Floribus rubescentibus, corolla quinquelobata, tubo, brevi, intus secundum incisuras seriatim piloso. Staminiibus plerumque decem, stylo apice leviter curvato paulo brevioribus; filamentis basin versus dilatatis et brevissime pilosis; antheris ex albo fulvescentibus. Germine subconico, glanduloso brevissime piloso, stylo purpurascens, laevi, stigmatibus atro-purpureo, verrucoso, nitido. — Fruticulus ca. 40 cm altus, ramulis inferiore parte procumbentibus, superiore ascendentibus, gracilibus, brunescens, novellis glandulosis breviterque pilosis apice dense foliatis, subverticillatis.

Der ausführlichen Beschreibung lässt Verf. noch einen Vergleich der neuen Art mit *Rh. lapponicum* und *Ledum palustre* var. *decumbens* folgen, der nicht nur die morphologischen, sondern auch die anatomischen Verhältnisse berücksichtigt. Er kommt dabei zu dem Schlusse, dass es nicht unmöglich ist, *Rh. Vanhoeffeni* als hybriden Abkömmling dieser beiden Arten aufzufassen; vorläufig freilich muss ihm Artrecht ertheilt werden.

Tafel II giebt eine Reihe von Einzeldarstellungen von *Rh. Vanhoeffeni*, *Rh. lapponicum*, *Ledum palustre*, *L. palustre* var. *decumbens*, *Pirola grandiflora*, *P. rotundifolia*, *Utricularia ochroleuca*, *U. minor* und *U. intermedia*. Auf Tafel III findet sich eine colorirte Abbildung von *Rh. Vanhoeffeni*; Tafel IV und V enthält photographische Habitusbilder von *Potentilla emarginata* var. *typica* und *elatior*, *P. nivea* var. *prostrata*, *Saxifraga decipiens* var. *Sternbergii* und var. *triloba*, *S. tricuspidata* var. *subintegrifolia*, *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*.

Appel (Charlottenburg).

Cavara, F., Micoccedii fiorali del *Rhododendron ferrugineum* L. (Malpighia. 1899. p. 13. Mit 1 lith. Tafel.)

Das *Exobasidium*, das auf Blättern von *Rhododendron ferrugineum* lebt, wird von verschiedenen Mykologen in verschiedener Weise aufgefasst, indem einige es als *Ex. Vaccinii* Wor., andere als eine Form dieses (*Ex. Vaccinii* f. *Rhododendri* Fuck.), andere

schliesslich als eine eigene Art (*Ex. Rhododendri* Fuck., Cram.) betrachten. Die letztere Auffassung stützt sich besonders auf die Localisation des Schmarotzers auf die Blätter und die Dicke und Form. Verf. beschreibt hier einige Gallen, die der Pilz in den Blütenorganen von *Rh. ferrugineum* in Vallombrosa verursacht hat, und zeigt, dass die Veränderungen der Wirthsgewebe mit denjenigen von *Ex. Vaccinii* auf *Vaccinium* identisch sind.

Auf Grund dieser Beobachtungen schliesst er, dass morphologischen Merkmalen nach *Ex. Rhododendri* Cram. und *Ex. Vaccinii* Wor. sich nicht unterscheiden.

Montemartini (Pavia).

Paul, B. H. und Cownley, A. J., New drugs from the Colonial-Office. (Pharmaceutical Journal. Ser. IV. 1898. No. 1464.)

Dem britischen Colonialamt waren zwei Drogen zugegangen, welche auf den Windend-Inseln vielfach medicinische Verwendung finden. Die Verff. unternahmen die Untersuchung mit folgenden Resultaten:

1. Wurzelrinde von *Chione glabra*, „Violette“. Der Wurzel werden termische und aphrodisische Eigenschaften nachgerühmt. Die Droge bestand in einer blassen Wurzelrinde von stark aromatischem Geruch und schwach adstringirendem Geschmack. Sie enthielt 1,5% eines flüchtigen Oels, welches schwerer war als Wasser und sich den angestellten Reactionen zufolge als ein Phenol erwies. Das Oel ist von stechendem, aromatischem Geschmack und Geruch und jedenfalls das riechende Princip der Rinde. Ein Alkaloid konnte in der Rinde nicht nachgewiesen werden, dagegen wurde durch Alkohol ein gerbstoffartiger und ein saponinartiger Körper isolirt, jedoch beide in zu geringen Mengen, um sie näher zu charakterisiren.

2. Blätter von *Nerolaena lobata*, „l'herbe à pique“, als Ersatzmittel des Chinins, sowie gegen Dysenterie im Gebrauch. Die Blätter sind von intensiv bitterem Geschmack; sie enthalten kein ätherisches Oel, dagegen 0,10% eines nicht krystallinisch herstellbaren bitteren Alkaloids, welches sich in Säuren löst und aus der Lösung durch Ammoniak wieder gefällt wird. Die Blätter verdanken ihre medicinische Wirksamkeit ohne Zweifel der Anwesenheit dieses Alkaloids. Nähere Untersuchungen der Drogen halten die Verff. für sehr wünschenswerth.

Siedler (Berlin).

Puckner, W. A., The alkaloidal value of *Belladonna* leaves. (Pharmaceutical Review. Vol. XVI. 1898. No. 9.)

Aus der Litteratur, sowie aus den Untersuchungen des Verf.'s geht hervor, dass *Belladonna*-Blätter im Durchschnitt 0,3% Alkaloid enthalten. Er empfiehlt den Pharmakopöen einen Gehalt von 0,35 bis 0,4% zu fordern und höher procentige durch Mischen von

niedriger procentigen auf diesen Gehalt zu bringen. Zum Einsammeln empfiehlt Verf. die Blätter und Spitzen nur während der Blütezeit zu sammeln, da man durch die Anwesenheit von Blüten und Samenkapseln am besten entscheiden kann, ob ein Blatt voll entwickelt ist oder sich noch im werthlosen Jugendzustande befindet.

Siedler (Berlin).

Thoms, H., Ueber Perubalsam. (Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. VIII. 1898. No. 7.)

Der Verf. hält die physikalischen Prüfungsmethoden des Balsams nicht mehr für ausreichend. Er empfiehlt die Bestimmung des Cinnamengehaltes, des Gehaltes an Harzester und der Esterzahl des Cinnameins und giebt hierzu eingehende Anleitungen.

Die dem Verf. zur Verfügung stehende Rinde zeigte zwar starken Cumaringeruch, auch schien das daraus dargestellte Extract, dessen Menge sehr gering war, Cumarin zu enthalten, doch hatte dieses Extract im übrigen mit dem Perubalsam keine Aehnlichkeit. Dagegen wurde aus technisch bereits ausgebeuteter, d. h. durch Kochen mit Wasser behandelter Rinde noch 14,34% echten Perubalsams erhalten.

Diese Gehaltsdifferenzen bestätigen nach der Meinung des Verf.s die Annahme Tschirch's, dass der Balsam in der Natur noch nicht vorgebildet sei, sondern erst durch das übliche Klopfen und Anschwellen der Rinde entstehe.

Durch die Aetherextraction des Holzes konnte nur ein sehr geringer harzartiger Rückstand erhalten werden, welcher mit Perubalsam keine Aehnlichkeit besass. Die Aetherextraction der Hülsen lieferte 28,25% eines balsamartigen, stark nach Cumarin duftenden Rückstandes, den sogenannten „weissen Perubalsam“.

Siedler (Berlin).

Thoms, H., Ueber Cassava- oder Manihot-Stärke aus Deutsch-Westafrika. (Tropenpflanzer. II. 1898. No. 9.)

Die aus Togo stammende Stärke bestand aus einem rein weissen, für Zwecke des Haushalts wie in der Pharmacie gleich brauchbaren Pulver.

Siedler (Berlin).

Engler, A., Herrn M. Dinklages's Beobachtungen über die *Raphia*-Palmen Westafrikas. (Notizblatt des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin. II. 1898. No. 14.)

Dem Botanischen Museum wurden von Dinklage zwei *Raphia*-Fruchtstände übersandt, einer mit etwa 6—7 cm langen, kurz zugespitzten und einer mit mehr länglichen, wenigstens 10 cm langen und länger zugespitzten Früchten. Die kurzfrüchtige *Raphia* bezeichnet Dinklage als „Piassave-Palme“, die langfrüchtige als „Bambu-Palme“; erstere hat unterseits graue, letztere beiderseits grüne Blätter. Ein Vergleich ergab, dass die kurzfrüchtige Art mit *Raphia vinifera* Pal. Beauv., die langfrüchtige mit *Raphia Hookeri* Mann. et Wendl. identisch ist.

Siedler (Berlin).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [82](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 137-155](#)