

will, besteht aus Korkzellen mit verhältnissmässig weitem Lumen, dabei sind die Korkzellen etwas in radialer Richtung gestreckt. Der unter der Rindenepidermis entstehende Kork, der „Aussenkork“ ist hingegen in der Regel aus plättchenförmigen, in tangentialer Richtung gestreckten Zellen mit geringem radialen Durchmesser zusammengesetzt.

(Fortsetzung folgt.)

## Instrumente, Präparations- und Conservations- Methoden etc.

- Bratuscheck, K.**, Die Lichtstärke-Aenderungen nach verschiedenen Schwingungsrichtungen in Linsensystemen von grossem Oeffnungswinkel mit Beziehung zur mikroskopischen Abbildung. [Aus der optischen Werkstätte von Karl Zeiss in Jena.] (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. IX. 1892. Heft 2. p. 145—160.)
- Ebner, V. v.**, Ueber A. Fromme's Einrichtung des Polarisationsapparates zu histologischen Zwecken. Mit 1 Holzschnitt. (l. c. p. 161—168.)
- Lee, Arthur Bolles**, Note sur la coloration par l'osmium suivi d'acide pyrogallique. (l. c. p. 185—186.)
- Schiefferdecker, P.**, Ueber zwei von R. Jung gebaute Mikrotome. Mit 2 Holzschnitten. (l. c. p. 168—175.)
- —, Ueber das von E. Zimmermann gebaute Minot'sche Mikrotom. Mit 2 Holzschnitten. (l. c. p. 176—179.)
- —, Ueber einen Mikroskopirschirm. Mit 1 Holzschnitt. (l. c. p. 180—181.)
- Zimmermann, A.**, Ueber die Fixirung der Plasmolyse. (l. c. p. 181—184.)

## Congresse.

- Mangin, L.**, Le Congrès international de botanique de Gênes. (Journal de Botanique. 1892. No. 23. p. 459—463.)

## Referate.

- Jönsson**, Beiträge zur Kenntniss des Dickenwachsthums der *Rhodophyceen*. (Sep.-Abdr. aus Lunds Univ. Arsskr. Tom. XXVII. 41 pp. mit 2 Taf.)

Während über das mit concentrischer Schichtung verbundene Dickenwachsthum der *Laminarien* bereits eine ziemlich umfangreiche Litteratur vorliegt, haben die bei verschiedenen *Rhodophyceen* beobachteten verwandten Erscheinungen bisher noch keine ausführliche Behandlung erfahren. Verf. hat dieselben nun speciell bei *Ahnfeltia plicata* und *Phyllophora membranifolia*, zum grössten Theil an lebendem Materiale, eingehend untersucht, ausserdem aber auch noch eine ganze Reihe verwandter Arten verglichen.

Er bespricht zunächst das Vorkommen und den anatomischen Bau der Ringschichten. Bei der zuerst be-

schriebenen Art, *Ahnfeltia plicata*, wurden bis zu 12 Rindenschichten beobachtet, die unterhalb der mit sehr dicken Membranen versehenen Epidermis lagen. Die einzelnen Schichten zeigen übrigens eine sehr verschiedene Dicke und umfassen auch häufig den Thallus nicht vollständig. Wenn einzelne Thallusfäden an der Basis mit einander verwachsen, so können sie auch während der weiteren Entwicklung von gemeinsamen Schichten umschlossen werden.

In jeder einzelnen Schicht ist nun der radiale Durchmesser der Zellen in der Mitte derselben am grössten und nimmt nach aussen und innen zu allmählich ab. Ausserdem wird die Schichtung noch durch Farbenunterschiede auffälliger und dadurch, dass die an der Grenze der einzelnen Schichten gelegene Zellschicht eine stärkere Verdickung ihrer radialen und der nach innen zu gekehrten Wände erfährt. Zuweilen sind diese anatomischen Verschiedenheiten jedoch weniger stark ausgebildet; derartige Erscheinungen bezeichnet Verf. als „secundäre“ Schichtung.

Ein im Wesentlichen übereinstimmendes Verhalten zeigten nun ferner auch die anderen untersuchten *Ahnfeltia*-Arten, sowie verschiedene Vertreter aus den Gattungen: *Gymnogongrus*, *Gigartina*, *Chrysmenia*, *Plocamium* und *Gracilaria*.

Bei der ebenfalls eingehend beschriebenen *Phyllophora membranifolia*, die einen rundlichen Stiel besitzt, der allmählich in einen flachen, blattähnlichen Körper übergeht, ist an dem ersteren ebenfalls eine sehr deutliche concentrische Schichtung zu beobachten. Die Zellen dieser Schichten sind namentlich in der Mitte derselben in radialer Richtung stark in die Länge gestreckt. Ein Farbenunterschied zwischen den einzelnen Theilen der Schichten ist bei dieser Art jedoch nicht wahrzunehmen.

Ebenso verhalten sich nun ferner auch die weiteren untersuchten *Phyllophora*-Species. Sehr deutliche Schichtung fand Verf. ferner bei *Melanthalia abscissa* und einigen anderen Arten dieser Gattung. Ausserdem beobachtete er eine mehr oder weniger scharf hervortretende Schichtung namentlich an den kurzen Stielen und an den Haftorganen verschiedener anderer Arten.

Was nun ferner die Entwicklung der Rindenschichten anlangt, so weist Verf. zunächst nach, dass radiale Zellreihen durch sämtliche Schichten hindurch zu verfolgen sind und dass dieselben somit einen gemeinsamen Bildungsherd haben müssen. Aus verschiedenen Beobachtungen schliesst er weiter, dass die Zellschichten von den Rindenzellen herkommen und ihren Ursprung von der Oberfläche des Thallus herleiten; übrigens theilen sich vielleicht nicht ausschliesslich die äussersten Zellen, sondern es kommen wahrscheinlich auch an tiefer gelegenen Zellen vereinzelt Theilungen vor.

Zur Ermittlung der Ursache der Schichtenbildung hat Verf. bisher noch keine exacten Versuche anstellen können; er folgert jedoch aus verschiedenen Beobachtungen, dass in jeder Wachstumsperiode eine neue Schicht angelegt wird, lässt es aber

unterschieden, ob diese Perioden immer ein Jahr oder nur kürzere Zeiträume umfassen.

Die biologische Bedeutung der Schichtenbildung ist nach der Auffassung des Verf. vorwiegend eine mechanische, doch wird dieselbe ausserdem auch mit der assimilatorischen Thätigkeit und mit der Bildung der Fortpflanzungsorgane in Beziehung gebracht.

In einem Anhange theilt Verf. dann noch mit, dass die Tetrasporenbildung in der Gattung *Melanthalia*, über die Agardh nur die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass sie durch kreuzweise gestellte Wände stattfinden möchte, nach seinen Beobachtungen in der That in dieser Weise verläuft.

Zimmermann (Tübingen).

**Zacharias, E., I.** Ueber Valerian Deïnega's Schrift „Der gegenwärtige Zustand unserer Kenntnisse über den Zellinhalt der *Phycochromacen*“. (Botan. Zeitung. 1891. No. 40.)

— — II. Ueber die Zellen der *Cyanophyceen* (Ib. 1892. No. 38.)

In der ersten Mittheilung zeigt Verf. namentlich, dass die meisten Einwände, welche Deïnega gegen seine früheren Publicationen erhebt, auf Irrthümern oder unzureichender Kenntniss der betreffenden Arbeiten beruhen. Verf. hat sich übrigens auch durch wiederholte Untersuchungen nicht von der Existenz eines scharf begrenzten Chromatophors bei den *Oscillarien* überzeugen können. Nur in einem Falle erhielt er Bilder, die auf eine gewisse Differenzirung der Rindenschicht hindeuteten. Dieselben waren aber nicht deutlich und klar genug, um ein sicheres Urtheil zu gestatten.

Anhangsweise empfiehlt Verfasser in dieser Mittheilung noch das zuerst von Gomont angewandte Präparationsverfahren; nach demselben kommen die betreffenden Algen zuerst in 50% Chromsäure und nach dem Auswaschen derselben in Methylenblaulösung. In den so behandelten Präparaten sollen namentlich die früher vom Verf. beschriebenen unvollständigen Scheidewände scharf hervortreten.

In der zweiten Mittheilung wendet sich Verf. in erster Linie gegen die neueren Untersuchungen von Hieronymus\*).

Was zunächst die Chromatophoren zulangt, so hat Verf. neuerdings an einem besonders günstigen Objecte zwar ebenfalls den Eindruck gewonnen, als wenn in der sogenannten Rindenschicht gefärbte Körperchen einer farblosen Grundmasse eingebettet wären; von einem blauen in Zellsaft gelösten Farbstoffe und von farblosen Fribillen hat er aber Nichts beobachten können. Ebenso wendet sich Verf. auch gegen die Hieronymus'sche Auffassung der Kernstruktur, und zeigt namentlich, dass die von ihm und Bütschli unterschiedenen Körner, die Hieronymus beide als Cyanophycinkörner bezeichnet, keineswegs identisch sind.

\*) Cf. Bot. Centralbl. Bd. LII. p. 116.

Am Schluss dieser Mittheilung bespricht Verf. noch die neuere Arbeit von Zuka<sup>1</sup>, dessen Ansicht von der Zellkernnatur der „Körner“ nach den Ausführungen des Verf. jeder thatsächlichen Grundlage entbehrt.

Zimmermann (Tübingen).

**Mc Bride, Thomas H.**, *The Myxomycetes of eastern Iowa.* (Bulletin from the Laboratories of natural history of the State University of Iowa. Vol. II. 1892. p. 99—162. Taf. IV—X.)

Die *Myxomyceten* des Mississipithales waren bisher nicht näher untersucht worden; höchstens waren in floristischen Beiträgen einige häufige Arten kurz erwähnt worden. Vorliegende Arbeit liefert einen ersten Beitrag zur Kenntniss der *Myxomyceten*-Flora von Iowa; spätere Ergänzungen werden in Aussicht gestellt.

Aus der anziehend geschriebenen Einleitung ist Neues nicht zu erwähnen; sie soll nur dazu dienen, das Interesse der Sammler für die eigenartige Gruppe der Schleimpilze durch Schilderung ihrer Lebensweise, ihres Nutzens und Schadens zu erwecken.

Den genauen Diagnosen sind ausführliche Angaben über Vorkommen u. s. w. hinzugefügt. Die systematische Uebersicht umfasst 66 Arten, die zum grössten Theile aus den Waldgebieten des Staates gesammelt wurden. In der Urprairie wurde jedoch *Physarum cinereum* und auf faulenden *Calamagrostis*-Stengeln *Physarum contextum* beobachtet.

Als neue Species wird *Trichia Jowensis* Macbride beschrieben.  
Schimper (Bonn).

**Sandstede, H.**, *Die Lichenen der ostfriesischen Inseln.* (Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftl. Verein zu Bremen. Bd. XII. 1892. Heft 2. p. 173—204.)

Von den ostfriesischen Inseln Spiekerooge, Langeooge, Baltrum, Norderney, Juist und Borkum, zu denen Verf. wegen Lage und Gestalt die Oldenburg zugehörige Insel Wangerooge noch hinzuzieht, waren bisher nur sehr wenige Flechtenfunde bekannt, die nach den Stellen in der Litteratur behandelt werden. Im Ganzen umfasst die jetzige Kenntniss der Flechtenflora dieser Inseln 130 Arten, und zwar entfallen auf Wangerooge 65, Spiekerooge 72, Langeooge 39, Baltrum 72, Norderney 84, Juist 71 und Borkum 72.

Diese Flora ist ziemlich arm; überdies gehören die meisten zu den gemeinen Arten, da die wichtigsten Lebensbedingungen für den Flechtenwuchs fehlen. Die Inseln bestehen hauptsächlich aus Dünen und entbehren wirklicher Waldungen und Moore. Die ergiebigsten Fundstätten bilden die Pfosten und Bretter von Einfriedigungen, sowie Backsteinmauern und Ziegeldächer. Flechten, die anderswo an Bäumen haften, wie *Ramalina farinacea*, *Evernia prunastri* und *Usnea florida* begnügen sich mit dem blossen Dünenande, was auch von Laubmoosen ebendort beobachtet worden ist. Als ungewöhnliche Unterlagen sind auch Walknochen auf Borkum von *Parmelien* und *Lecanoren* in üppiger Fülle bekleidet. In den

Dünen überhaupt bieten umherliegendes Leder, kleine Knochen, sogar *Buccinien*-Gehäuse und Rochencier den Flechten willkommenen Wohnsitz. Das häufige Vorkommen und die schöne Entwicklung einiger Arten, z. B. von *Lecanora Hageni* und *Lecanora phlogina*, die sich auch an der festländischen Küste, dagegen aber nicht im weiteren Bereiche des nordwestdeutschen Tieflandes wiederholen, veranlasst Verf., solche Flechten als strandliebende zu bezeichnen. Bei der Fülle an altem Holze überrascht allerdings das anscheinend fast völlige Fehlen von *Calyciaceen*.

Ueber das Alter und die Herkunft des zeitigen Flechtenwuchses dieser Inseln entwickelt Verf. seine anziehenden und im Ganzen einleuchtenden Ansichten, von denen hauptsächlich folgende zu beachten sind: Nur ein sehr geringer Antheil der Flora dürfte ursprünglich einheimisch sein. Es liegt eine junge und erst im Werden begriffene Flora vor, deren Ursprung in dem Küstenstriche des nahen Festlandes zu suchen ist. Nur zwei Arten, *Lecidea muscorum* und *Xylographa parallela*, sind für das Küstengebiet noch nicht nachgewiesen. In einleuchtender Weise schildert Verf. endlich den muthmasslichen Gang der Flechten-Einwanderung, der in neuester Zeit durch unmittelbare Einführung mittelst junger Bäume für die Anpflanzungen und mittelst Reisigbündel und berindeter Baum-pfähle für die Dünenschutzbauten stattfindet. Die noch neuen Bauten werden an den eingeführten Steinen erst später eine Strandflora entwickelt zeigen, welche der der gegenüberliegenden Küste entsprechen dürfte.

Von jeder Insel hat Verf. eine Schilderung und eine Aufzählung der gefundenen Flechten geliefert. Nur von Langeoog und Juist bedurfte Verf. anderseitiger Unterstützung; die übrigen Inseln hat er selbst besucht. Den Schluss der Arbeit bildet eine systematische Uebersicht der auf allen Inseln beobachteten Lichenen. Diese vertheilen sich auf folgende Gattungen:

*Leptogium* 2, *Trachylia* 1, *Stereocaulon* 1, *Cladonia* 12, *Cladina* 1, *Pycnothelia* 1, *Ramalina* 4, *Usnea* 2, *Cetraria* 1, *Platysma* 3, *Evernia* 2, *Alectoria* 1, *Parmelia* 8, *Peltigera* 4, *Physcia* 11, *Lecanora* 32, *Pertusaria* 3, *Phlyctis* 1, *Urceolaria* 1, *Lecidea* 19, *Xylographa* 1, *Graphis* 1, *Opegrapha* 7, *Arthonia* 2, *Verrucaria* 8 und *Pharcidia* 1.

Minks (Stettin).

**Warnstorf, C.**, Einige neue exotische Sphagna. Mit zwei lith. Tafeln. (Hedwigia. 1892. Heft 4. p. 174—182.)

Ref. beschreibt folgende neue Arten:

1. *Sphagnum Labradorense* Warnst. aus Labrador. — Diese der *Acutifolium*-Gruppe zugehörige Species steht dem *Sph. Reichardti* Hpe. von der Insel St. Paul am nächsten, unterscheidet sich aber von diesem auffallend durch die kleineren, meist ganz faserlosen, innen mit zahlreichen Membranlücken versehenen Stengelblätter, durch kürzere, eiförmige Astblätter, deren Hyalinzellen keine Theilungen durch Querwände zeigen, sowie endlich durch im Querschnitt gleichseitig-dreieckige, auf der Blattaussenseite gut eingeschlossene Chlorophyllzellen.

2. *Sphagnum Malaccense* Warnst. von der Halbinsel Malacca, bei Perek 6000' h. von L. Wray gesammelt. — Zur *Cuspidatum*-Gruppe gehörig, sieht diese Art einem sehr robusten *Sph. recurvum* (P. B.) oder dem *Sph. riparium* Ängstr. sehr ähnlich. Die grossen, gegen 1.43 mm langen und am Grunde durchschnittlich 1 mm breiten, dreieckig-zungenförmigen, faserlosen Stengelblätter er-

scheinen durch beiderseits resorbirte Membranen der Hyalinzellen an der breit abgerundeten Spitze gefranst und erinnern an *Sph. obtusum* Warnst., dessen Stengelblätter indessen viel kleiner sind, während die Porenverhältnisse der Astblätter denen bei gewässigen Formen von *Sph. recurvum* ähnlich sind.

3. *Sphagnum dasyphyllum* Warnst. aus Nord-Amerika, bei New Haven (Conn.) sehr zahlreich von A. W. Evans gesammelt. — Diese Art gehört zur *Subsecundum*-Gruppe in die Abtheilung mit beiderseits relativ armporigen Astblättern und ist mit *Sph. obesum* (Wils.) Lühr. zu vergleichen. Von diesem ist sie verschieden durch kleinere, an der Spitze kappenförmige Stengelblätter, deren Hyalinzellen sämtlich durch 1—2 Querwände getheilt erscheinen, sowie durch viel kleinere, rundlich-eiförmige, an den Rändern bis zum Grunde umgerollte, beiderseits fast nur mit vereinzelt Pseudoporen versehene Astblätter und durch die im Querschnitt trapezischen Chlorophyllzellen derselben.

4. *Sphagnum Orlandense* Warnst. aus Florida, bei Orlando 1892 von W. R. Coc gesammelt. — Gehört zur *Subsecundum*-Gruppe und zwar in die Section mit innen arm-, aussen reichporigen Astblättern. Bei Vergleichung mit verwandten Arten können nur in Betracht kommen stärkere Formen von *Sph. subsecundum* Nees, *Sph. rufescens* Bryol. germ., *Sph. fontanum* C. Müll. und *Sph. dasyphyllum*. *Sph. subsecundum* besitzt nie bis zum Grunde fibröse Stengelblätter, seine Astblätter sind stets kleiner, ei-lanzettlich und die Aussenporen derselben sind klein und starkringig, ausserdem sind die Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig-tonnenförmig. *Sph. rufescens* besitzt auf beiden Seiten der Astblätter zahlreiche starkberingte Löcher und der Astblattquerschnitt ähnelt dem von *Sph. subsecundum*. *Sph. fontanum* aus Brasilien weicht ab durch ei-lanzettliche Astblätter, deren Aussenporen überaus stark beringt sind, sowie durch im Querschnitt tonnenförmige Chlorophyllzellen; von *Sph. dasyphyllum* endlich, mit welchem es die Form und Lagerung der grünen Zellen theilt, ist es verschieden durch kleinere, an der Spitze nicht kappenförmige Stengelblätter und durch die Porenbildung auf der Aussenseite der Astblätter.

5. *Sphagnum Mohrianum* Warnst. aus Alabama, bei Mobile von Dr. C. Mohr gesammelt. — Auch diese Art gehört zur *Subsecundum*-Gruppe und zwar in die Abtheilung mit beiderseits armporigen Astblättern. Unterscheidet sich von *Sph. obesum* (Wils.), *Sph. Bordasii* Bescherelle und *Sph. oxycladum* Warnst., welche drei Arten bei der Vergleichung nur in Betracht kommen können, durch die Form und Porenbildung der Stengelblätter, sowie durch die im Querschnitt breit-trapezischen, rings dünnwandigen Chlorophyllzellen der Astblätter.

6. *Sphagnum Mobilense* Warnst. aus Alabama, bei Mobile gesammelt von Dr. C. Mohr. — Ebenfalls zur *Subsecundum*-Gruppe in die Section mit beiderseits reichporigen Astblättern gehörig. Ganz eigenthümlich ist die Zellbildung im oberen Theile der Stengelblätter. Die Theilungswände der Hyalinzellen treten vereinzelt schon bald über der Blattmitte auf, nehmen aber gegen die Spitze rasch an Zahl zu und die obersten rhombischen bis rhomboidischen Hyalinzellen zeigen meist 2—3 paar parallel und schräg laufende Querwände. Plötzlich hören die Chlorophyllzellen auf, ohne die zwischengelagerten hyalinen Zellen nach oben (d. h. nach der Blattspitze zu) umschlossen zu haben, und die obersten Hyalinzellen setzen sich, von zahlreichen Querwänden durchzogen, von Fasern ausgesteift und von Poren durchlöchert, als ziemlich breiter zierlicher Saum am ganzen breit abgerundeten oberen Blattrande fort. Etwas Aehnliches findet sich ausser bei *Sph. plicatum* und *Sph. oligodon* auch bei *Sph. obovatum* von Madagascar, letzteres unterscheidet sich von *Sph. Mobilense* durch grössere, bis zum Grunde fibröse Stengel-, sowie durch innen fast porenlose Astblätter. *Sph. oligodon* aus Süd-Afrika besitzt ebenfalls grössere Stengelblätter, deren Zahl der Theilungswände hyaliner Zellen nicht wie bei *Sph. Mobilense* von unten nach oben zu, sondern gerade umgekehrt abnimmt; ausserdem ist auch hier die Innenfläche der Astblätter sehr armporig. *Sph. plicatum* aus Nord-Amerika endlich unterscheidet sich von der neuen Art durch grössere Stengelblätter, ei-lanzettliche, innen nur in der Nähe der Seitenränder mit Poren versehene Astblätter und durch im Querschnitt parallel-trapezische, beiderseits frei liegende Chlorophyllzellen derselben.

Die beiden beigegebenen lithographischen Tafeln bringen von allen Arten Abbildungen von Stengel- und Astblättern, sowie von Querschnitten aus den Astblättern.

Warnstorf (Neuruppin).

**Heinz, A.**, Ueber *Scolopendrium hybridum* Milde. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1892. p. 413. c. Tab.)

Vor 30 Jahren hatte Reichardt auf der Insel Lussin einen merkwürdigen Farn entdeckt, der von Milde als Bastard zwischen *Scolopendrium vulgare* und *Ceterach officinale* erkannt und als *Scolopendrium hybridum* bezeichnet wurde. Die Pflanze war bisher nicht wieder gefunden worden und da auch das Original Exemplar Reichardts verschollen war, so blieb die Art dunkel. Luerssen hatte in den „Farnpflanzen“ die Bastardnatur der Pflanze in Frage gestellt, indem er, auf die Milde'sche Abhandlung gestützt, zu der Ansicht kam, dass der Farn mit *Ceterach* recht wenig Aehnlichkeit hätte.

Verf. hat nun vom Originalstandort durch Professor Haračič neues Material bekommen und dadurch Gelegenheit gehabt, die Angaben Milde's im Näheren zu prüfen. Die genaue Untersuchung der Nervatur und des Blattstielquerschnittes ergaben das fast zu erwartende Resultat, dass die Pflanze mit *Ceterach* überhaupt nichts zu thun hat, sondern dass sie eine besondere Art der Gattung *Scolopendrium*, und zwar aus der nächsten Verwandtschaft von *S. Hemionitis*, darstellt. Der Milde'sche Name wird durch diese Erkenntniß sehr unpassend, muss aber aus Prioritätsgründen beibehalten werden.

Lindau (Berlin).

**Belzung, E. et Poirault, G.**, Sur les sels de l'*Angiopteris evecta* et en particulier le malate neutre de calcium. (Journal de Botanique. 1892. p. 286—298.)

Verff. zeigen zunächst in der Einleitung, dass die Untersuchungen von Russow, Monteverde, Hansen und Kühne über die in den frischen oder in Alkohol conservirten Wedelstielen von *Angiopteris evecta* enthaltenen krystallinischen Bildungen zu differirenden und zum Theil sehr unsicheren Resultaten geführt haben. Im Gegensatz zu allen diesen Angaben gelangten sie nun aber zunächst zu dem Resultate, dass in dem genannten Pflanzentheile neutraler äpfelsaurer Kalk sehr verbreitet ist: derselbe krystallisirt namentlich dann schnell aus, wenn Stücke von den betreffenden Blattstielen in ein Gemisch von 2 Volum Alkohol von 95° und 1 Vol. Wasser gebracht werden, es bilden sich dann aus ziemlich isolirten Prismen zusammengesetzte Sphaerokristalle theils an der Oberfläche der betreffenden Objecte, theils auch im Inneren der in der Nähe der Schnittfläche gelegenen Zellen. Die an der Oberfläche gebildeten Krystalle haben die Verff. dann isolirt und nach dem Umkrystallisiren genauer untersucht. Als besonders charakteristisch führen sie namentlich folgende Eigenschaften derselben an: Sie gehören dem orthorhombischen Krystallsystem an, sind in Wasser nur schwer löslich, aber leicht löslich in Säuren; mit Schwefelsäure bilden sie Nadeln von Gyps. Die Lösung derselben wird durch Alkohol milchig getrübt; der zunächst amorphe Niederschlag nimmt später krystallinische Form an. Die durch Umkrystallisiren ge-

reinigten Salze werden beim Erhitzen auf Platinblech zunächst geschwärzt, dann zeigen sie eine bedeutende Volumzunahme und werden schliesslich in rein weissen Kalk verwandelt, der in Berührung mit Säuren nicht aufbraust, durch Schwefelsäure in Gypsnadeln verwandelt wird. Wenn ferner einige Krystalle in die Reductionsflamme gebracht werden, so entstand aus der Aepfelsäure die durch ihren charakteristischen Geruch ausgezeichnete Bernsteinäure. Das Gleiche würde allerdings auch bei weinsaurem Kalk der Fall gewesen sein; dieses Salz schwillt aber beim Erhitzen einerseits nicht an und andererseits gibt es beim Auskrystallisiren aus Alkohol schöne, direct sichtbare Nadeln und keine nur mikroskopisch sichtbaren Krystalle, wie der äpfelsaure Kalk.

Schliesslich haben die Verff. die betreffenden Krystalle aber auch nach der Borodin'schen Methode geprüft, und gefunden, dass dieselben in der That in einer gesättigten Lösung von äpfelsaurem Kalk, weinsaurem Kalk gänzlich unlöslich waren, während sie in einer Lösung von saurem äpfelsaurem Kalk, weinsaurem Kalk u. dergl. leicht aufgelöst werden.

Bemerkt sei schliesslich noch, dass es sich hier um das neutrale Salz der activen Aepfelsäure handeln muss, da das entsprechende Salz der inactiven Säure in Wasser leicht löslich ist.

An dem in Alkohol conservirten Materiale beobachteten die Verff. ferner noch kugelige Fällungen, die aus den gummiartigen Substanzen entstanden und kurze Zeit nach ihrer Bildung völlig amorph sein sollen, während sie später zum Theil durch krystallinische Einlagerungen, die wahrscheinlich ebenfalls aus äpfelsaurem Kalk bestehen, verändert werden.

Ausserdem haben die Verff. schon in den frischen Pflanzentheilen wohl ausgebildete monokline Krystalle von Calciumoxalat beobachtet, die von Hansen irrthümlicher Weise für Gyps gehalten wurden. In dem ausgepressten Saft konnten sie ferner noch Schwefelsäure und Phosphorsäure nachweisen, die in Folge des Reichthums desselben an gummiartigen Stoffen mit Baryumchlorid, resp. schwefelsaurer Magnesia und Ammoniak oder molybdän-saurem Ammon in kugeliger Form gefällt wurden. Nach zwei Monaten beobachteten die Verff. in dem syrupartigen Saft schliesslich noch die Entstehung von Sphaerokrystallen, die aus Calcium und einer bisher noch nicht ermittelten organischen Säure bestanden.

Zimmermann (Tübingen).

**Belzung**, Sur divers principes issus de la germination et leur cristallisation intracellulaire. (Journal de Botanique. 1892. p. 49—55.)

Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die im Zellsaft der Keimpflanzen enthaltenen Stoffe zu ermitteln. Er benutzt zu diesem Zwecke namentlich reines Glycerin, durch das verschiedene Stoffe zum Auskrystallisiren gebracht werden können. Er beschreibt in der vorliegenden Mittheilung die an 4 verschiedenen Pflanzen gewonnenen Resultate:

1. Die Keimlinge von *Lupinus albus* enthalten neben Asparagin auch reichliche Mengen von Leucin, beide Amidverbindungen bilden bei den in Glycerin gebrachten Pflanzentheilen innerhalb der Zellen charakteristische Krystalle. Das im Saft ferner noch nachgewiesene Kaliumsulfat konnte dagegen nicht zur intracellularen Krystallisation gebracht werden.

2. Bei *Lupinus luteus* fand Verf. im Saft Asparagin, Tyrosin und Calciumsulfat. Im Glycerin kamen Asparagin und das Calciumsulfat zur intracellularen Krystallisation. Das Tyrosin konnte dagegen nicht innerhalb der Zellen in krystallinischer Form erhalten werden.

3. Bei *Cicer arietinum* fand Verf. neben Asparagin und Spuren von Calciumsulfat eine beträchtliche Menge von Xanthin. Die letztgenannte Verbindung, die bekanntlich zu den Alkaloiden gehört, konnte auch innerhalb der Zellen zum Auskrystallisiren gebracht werden.

4. In den Keimlingen von *Cucurbita Pepo* beobachtete Verf. nur eine geringe Menge von Asparagin und Spuren von Leucin, dagegen fand er hier reichliche Mengen von Kalinitrat, die bei den in Glycerin gebrachten Pflanzentheilen innerhalb der Zellen auskrystallisirten.

Zimmermann (Tübingen).

**Zacharias, E.,** Ueber das Wachsthum der Zellhaut bei Wurzelhaaren. (Flora. 1891. p. 466—491. Mit 2 Tafeln.)

Verf. beschreibt zunächst einige Versuche, aus denen hervorgeht, dass die bereits früher\*) von ihm beschriebenen Membranverdickungen der Wurzelhaare von *Chara* nur bei der Uebertragung in solches Wasser stattfinden, in dem zuvor keine *Characeen* cultivirt waren. Die Culturflüssigkeit muss eben dadurch, dass *Characeen* in demselben längere Zeit verweilen, in einer zur Zeit noch nicht näher ermittelten Weise verändert werden.

Aehnliche Membranverdickungen wie bei *Chara* beobachtete nun Verf. auch, als er in feuchter Luft gebildete Keimwurzeln von *Lepidium sativum* plötzlich in Leitungswasser übertrug, wobei die betreffenden Wurzelhaare dann ihr Längenwachsthum im Allgemeinen vollständig einstellten. Die Verdickung ist übrigens, wie Verf. nachweist, auch in diesem Falle als eine Neubildung zu betrachten, die gegen die primäre Zellmembran stets scharf abgegrenzt ist; gegen den Plasmakörper hin besitzt sie dagegen häufig eine wellige oder zackige Begrenzung; übrigens beobachtete Verf. bei *Chara* auch die Einkapselung von Plasmatheilen durch die neu gebildeten Verdickungsschichten.

Eingehend erörtert Verf. sodann die Frage nach den Ursachen der Entstehung der Verdickungsschichten und des Aufhörens des Flächenwachsthums. Er zeigt zunächst, dass auch im Plasmakörper während der Membranverdickung Veränderungen vor sich gehen, dass namentlich die sogenannten „Glanzkörper“ sich der Spitze

\*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. XL. p. 177.

nähern und dass in den in Leitungswasser übertragenen Wurzelhaaren bei der Behandlung mit Chlorzinkjod der Plasmakörper in der Spitze an den Membranen fester haften bleibt. Dahingegen konnte Verf. eine Aenderung des Turgors in den so behandelten Wurzelhaaren nicht constatiren. Er weist denn auch ausführlich nach, dass die Erklärung, welche Wortmann von den an Wurzelhaaren beobachteten Membranverdickungen und Anschwellungen gegeben hat, nicht auf irgendwelche beweiskräftige Thatsachen gestützt ist. Uebrigens sah Verf. Endanschwellungen an den Wurzelhaaren von *Chara* unter sehr verschiedenen Bedingungen eintreten.

Etwas ausführlicher bespricht Verf. dann noch das Verhalten horizontal gelegter Wurzelhaare von *Chara*. Bei diesen fand nach der Uebertragung in frisches Leitungswasser stets eine Sprengung der alten Membran und das Hervorwachsen eines Seitenastes statt. Derselbe bildete sich zuweilen mehr oder weniger genau an dem Scheitel des Wurzelhaares, meist aber in einiger Entfernung von demselben, und zwar dann gewöhnlich auf der nach unten gerichteten Seite desselben, in manchen Fällen aber auch auf der Oberseite.

Von Interesse ist, dass die „Glanzkörper“ stets denjenigen Stellen genähert waren, an denen das Auswachsen der Seitenäste erfolgte. Gegen die diesbezüglichen Wortmann'schen Anschauungen spricht übrigens die Thatsache, dass die Seitenäste an der abwärts gekehrten Seite horizontal gelagerter Wurzelhaare auch dann auftraten, wenn die betreffende Seite auch während der Bildung der Verdickung abwärts gekehrt war. Nach Wortmann müsste sich an dieser Stelle die Verdickung sogar am stärksten entwickelt haben.

Schliesslich theilt Verf. noch eine interessante, an Wurzelhaaren von *Lepidium* gemachte Beobachtung mit. Dieselben wurden durch kurzen Aufenthalt in einer Congorothlösung roth gefärbt und dann in feuchter Luft weiter wachsen gelassen, wobei jedoch durch Verdunkelung ein Abblässen der Färbung verhindert wurde. Die so behandelten Wurzelhaare wuchsen dann beträchtlich in die Länge und liessen eine ganz allmähliche Abnahme der Färbung der Membranen nach der Spitze zu erkennen; das Verhalten derselben ist also ganz so, wie es nach der Intussusceptionstheorie erwartet werden musste.

Zimmermann (Tübingen).

Weiss, F. E., The caoutchouc containing cells of *Eucommia ulmoides* Oliver. (The Transactions of the Linnean Society. Ser. II. Botany. Vol. III. 1892. Part. 7. p. 243—254. Taf. 57—58.)

Prof. D. Oliver hatte in seiner Beschreibung der wahrscheinlich zu den *Euphorbiaceen* gehörigen, aber, wegen Unvollständigkeit des Materials, in ihrer systematischen Stellung doch unsicheren *Eucommia ulmoides* nov. gen. nov. spec. auf das Vorkommen zahlloser, silberglänzender, elastischer Fäden in den Geweben der Rinde, den Blättern und der Frucht hingewiesen, die beim Zerbrechen der Pflanzentheile frei hervorragen.

An gutem Alkoholmaterial vermochte der Verf. der vorliegenden Arbeit die eigenthümliche Erscheinung des Näheren zu studiren. Er zeigt, dass die elastischen Fäden aus beinahe reinem Kautschuk bestehen und den Inhalt schlauchförmiger Zellen bilden, die sich von den Milchröhren der *Euphorbiaceen* durch das Fehlen der Verzweigung und den Besitz eines einzigen Nucleus auszeichnen.

Die Untersuchung der Entwicklungsgeschichte zeigte, dass die Kautschukzellen — denn mit Milchröhren dürfen sie nicht identificirt werden, — in den in Streckung begriffenen, nicht mehr meristematischen Regionen durch Neubildung entstehen, und zwar sowohl in den primären, als den secundären Geweben. Sie nehmen ihren Ursprung aus einer Zelle, die durch eine Längswand halbirt wird und deren Producte an beiden Enden sich verlängern und in die Intercellularräume hineinwachsen, derart, dass beide Schwesterzellen nach einiger Zeit von einander getrennt werden. Die Enden sind in späteren Stadien vielfach keulenförmig verbreitert.

Ein besonderer Abschnitt ist dem charakteristischen Inhalt der Kautschukzellen gewidmet. Derselbe tritt zunächst in Form getrennter Körnchen auf, die allmählich an Zahl und Form zunehmen und schliesslich zu einer festen Masse zusammenbacken. Ist dieses Stadium erreicht, so ist im Schlauche kein Plasma mehr nachweisbar. Schon auf früheren Stadien sind die Kautschukkörnchen leicht an der Violettfärbung, die sie mit Methylgrün annehmen, und an der Löslichkeit in Chloroform nachweisbar. Merkwürdigerweise zeigen sich auch solche Körnchen, die jedoch bald resorbirt werden, in den Kautschukzellen nie führenden Phloëmtheilen der primären Bündel.

Der lange Schlussabschnitt ist theoretischen Betrachtungen gewidmet. Verf. erblickt in den Kautschukzellen die Urform der ungliederten Milchröhren; die Theilung des ursprünglich einfachen Kernes in eine Mehrzahl solcher würde, seiner Ansicht nach, die Verästelung des einfachen Schlauches erst ermöglicht haben und der Inhalt wäre ebenfalls nachträglich complicirter in seiner Zusammensetzung geworden.

Die biologische Bedeutung der Kautschukzellen dürfte wohl im Schutz gegen Thierfrass zu suchen sein; an leitende Thätigkeit ist bei der festen Beschaffenheit des Inhalts nicht zu denken. Dieses schliesst aber die Möglichkeit keineswegs aus, dass bei der weiteren Ausbildung der Röhren, wie sie bei anderen *Euphorbiaceen* stattfand, die leitende Function secundär hinzugetreten sei.  
Schimper (Bonn).

**Schilberszky, K.**, Künstlich hervorgerufene Bildung secundärer (extrafasciculärer) Gefässbündel bei *Dicotyledonen*. (Berichte der Deutsch. Bot. Gesellschaft. 1892. p. 424. c. tab.)

Verf. experimentirte mit jungen Keimpflanzen von *Phaseolus vulgaris* und *multiflorus*, bei denen er auf eine kurze Strecke die Hälfte des Stengels entfernte. Da die Pflanze jetzt zur Saftleitung nur auf die Hälfte der ursprünglichen Leitungsbahnen angewiesen

war, so war es interessant, zu erfahren, ob dieser Ausfall nicht in anderer Art gedeckt werden würde. Dies geschieht nun dadurch, dass sich im unverletzten Stengeltheil „secundäre extrafasciculäre Ersatzbündel“, wie sie Verf. nennt, bilden. Es bilden sich nämlich die den Phloëmpartien der primären Gefässbündel zunächst liegenden Parenchymzellen (oder genauer bei *Phaseolus* die Zellen der Stärkescheide) zu einem Folgeristem um, das sich wie das Cambium verhält und Xylem- und Phloëmtheile producirt. Der Holzkörper der neuen Bündel ist mächtig entwickelt, das Leptom ist typisch: erst spät erscheinen die sclerotischen Elemente. Verf. wird später eine ausführliche Schilderung seiner Experimente geben.

Lindau (Berlin).

Paris, Ch., Colonies indigènes de plantes erratiques.  
(Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Sér. III.  
Vol. XXVIII. No. 106.)

Verf. wirft zuerst die Vorfrage auf: Was hat man unter der Bezeichnung „Indigenat der Pflanzen“ überhaupt zu verstehen? Durch welche Grenzen wird der Begriff „einheimisch“ bestimmt? Macht das freiwillige Vorkommen von Pflanzen an einem Orte von dem Moment an, wo derselbe seine gegenwärtige Physiognomie in geologischer Hinsicht erhielt, sie dort etwa heimathsberechtigt? Dann müssten die Palmen und andere, jetzt exotische Gewächse ebenfalls zu den in der Schweiz einheimischen Pflanzen gezählt werden, denn vielleicht gleichzeitig mit dem Erscheinen des Menschen waren ihre Berge von denselben bedeckt.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass eine Pflanze einheimisch genannt werden kann, wenn sie freiwillig, nicht mit Hilfe des Menschen, in einer Gegend auftritt und sich dort acclimatisirt, ohne je der Cultur unterworfen gewesen zu sein. Er führt aus, dass eine grosse Reihe von Pflanzen fast immer auf der Wanderung begriffen ist, die ihnen durch unsere Verkehrsmittel noch mehr erleichtert wird. Obwohl man nun annehmen sollte, dass unsere Flora dadurch eine grosse Bereicherung erführe, so ist dies doch durchaus nicht der Fall, weil in den meisten Fällen die eine eingewanderte und einheimisch gewordene Familie durch eine neu einwandernde wiederum verdrängt wird.

Eberdt (Berlin).

Will, Vegetations-Verhältnisse Süd-Georgiens. (S.-A.  
aus dem Werke über die Ergebnisse der deutschen Polar-Exped.  
Allgem. Theil. Bd. II. 9. gr. 8°. 24 pp.)

Giebt ein anschauliches Bild von der monotonen Vegetation der verschiedenen Localitäten dieser einsamen antarktischen Insel, deren Flora bisher so gut wie unbekannt war. Die Flora enthält keine einzige endemische Art. Von den 13 Phanerogamen treten als vegetationsbildend auf:

Die  $1\frac{1}{2}$  m hohe *Poa flabellata* Hook. f. und *Acacna ascendens* Vahl (der einzige kleine Strauch der Insel; Bäume fehlen ganz). Sonst sind noch zu erwähnen: *Ranunculus biternatus* Sm., *Colobanthus subulatus* und *crassifolius* Hook.

f., *Rostkoria Magellanica* Hook. f., *Phleum alpinum* L., *Festuca erecta* D'Urv., *Callitriche verna* L., *Juncus Novae Zealandiae* Hook. f. Von den reichlich vorkommenden Laubmoosen herrschen durch Massenhaftigkeit vor: *Polytrichum macroraphis* C. Müll., *P. timioides* C. Müll., *Psilopilum antarcticum* C. Müll., *Bryum lamprocarpum* C. Müll., *Pogonatum austro-georgicum* C. Müll. und *Syntrichia runcinata* C. Müll. Von den Lebermoosen ist besonders häufig die stattliche *Gottschea pachyphylla* N. ab F. — Massenhaft auftretende Flechten sind nebst *Cladonia rangiferina*, *Neuropogon melaranthus* Nyl., *Amphiloma diplomorpha* Müll. Arg., *Sticta Freyreinetii* und *endochrysa* Del. — Farne kommen 3 vor: *Hymenophyllum pettatum* Desv., *Aspidium mohrioides* Nory und *Cystopteris fragilis* Bernh. — Die häufigsten Meeresalgen sind *Macrocystis* (deren Länge auf 70—90 Meter angegeben wird) und die bis 6 Meter lang werdende *D'Urvillea*.

Schiffner (Prag.)

**Kirk, T.**, On the botany of the Antarctic Islands. (Report of the Australasian Association for the advancement of science. III. Meeting. p. 213—231. Christchurch 1891.)

Verf. theilt eingehende Schilderungen der Vegetationsverhältnisse der antarktischen Inseln auf Grund eigener Beobachtungen mit und behandelt gesondert folgende Gebiete:

1. Die Snares, von Pinguinen bewohnte kleine Felseneilande unter 48° südl. Br., deren grösste von Verf. als erstem Botaniker kürzlich besucht wurde. Sie ist grossentheils mit Buschwald aus *Olearia Lyellii* Hook. f. und *Senecio Mülleri* Kirk bedeckt, der aus der Entfernung durch die verschiedene Laubfärbung der beiden eigenthümlich grau und grün gefleckt erscheint. *Olearia* ist der vorherrschende Baum, der bis 8,4 m Höhe und fast 1 m Stammdurchmesser erreicht, aber allermeist niedergestreckt ist. Er scheint auf die Snares und Auckland-Inseln beschränkt zu sein und ist habituell leicht von *O. Colensoi* zu unterscheiden. *Senecio Mülleri* erreicht die ausserordentliche Höhe von 8 m. *Veronica elliptica* Forst. ist die dritte Holzpflanze, die stellenweise dichte und fast undurchdringliche Gebüsche von ungefähr 2 m Höhe bildet. Das offene Land ist zum Theil bedeckt von der charakteristischen Tussock-Formation, hier gebildet von *Poa foliosa* Hook. f., dazwischen *Carex trifida* Can. Auf Sumpfboden findet sich *Colobanthus muscoides* Hook. f. in dichten Rasen, deren innerer Theil aus den in Zersetzung begriffenen Stämmen und Blättern älterer Pflanzen und den Wurzeln junger besteht. Häufig keimen bei dieser Art die Samen in der Kapsel. Neu ist *Ligusticum acutifolium* Kirk (ohne Milchsaft).

Im Uebrigen wurden folgende Arten gefunden:

*Lepidium oleraceum* Banks and Sol. (auf Felsen), *Cardamine depressa* Hook. f., *Callitriche verna* L., *Tillaea moschata* DC., *Aralia Lyellii* Kirk var. *robusta*, *Sonchus asper* Hoffm., *Myosotis capitata* Hook. f. var. *albida*, *Juncus bufonius* L., *Scirpus antarcticus* L., *Sc. cernua* Vahl., *Hierochloa redolens* R. and S., *Deyeuxia Forsteri* Benth., *Festuca scoparia* Hook. f., *Lomaria dura* Moore, *Asplenium obtusatum* Forst., *Aspidium aculeatum* Swartz, *Hypnum serpens*, einige Flechten, keine Pilze und Lebermoose.

Naturalisirt fanden sich (die Insel wird gelegentlich von Seeleuten betreten):

*Dactylis glomerata* L., *Holcus lanatus* L., *Poa annua* L., *Lolium perenne* L.

2. Die Auckland Inseln sind in der untern Region, je nach Lage bis zur Höhe von 120—300 m, mit niederem Wald bedeckt, der aus *Coprosma foetidissima*, *Dracophyllum longifolium*, *Metrosideros lucida* und *Myrsine divaricata* besteht. Mitunter ist *Metrosideros* der einzige Baum, der an günstigen Stellen bis 12 m Höhe erreicht. In Schluchten finden sich undurchdringliche Dickichte von *Coprosma*-Arten (*foetidissima*, *parviflora*, *cuneata*, *ciliata*), denen sich die andern genannten Arten zugesellen. Den charakteristischen Bestandtheil der Flora bilden die endemischen Krautpflanzen, von denen mehrere in ganz besonders eigenartiger und prächtiger Erscheinung weite Strecken bedecken.

Es sind als solche zu nennen:

*Ligusticum latifolium* und *antipodum*, *Pleurophyllum speciosum*, *eriniferum* und *Gielliesianum*; dazu kommen *Celmisia vernicosa*, *Bulbinella Rossii*, *Veronica Benthumi*, *Myosotis capitata*, *Gentiana concinna*, *G. crina*.

Sehr häufig ist an den Abhängen die Tussock-Formation, gebildet aus *Danthonia bromoides*, *Poa foliosa*, *Festuca scoparia* und besonders *Carex triplida*. Nur einmal konnte Kirk in grössere Höhe vordringen — die grösste Insel erhebt sich bis zu 600 m —: er fand auf einer felsigen Stelle bei Carnley Harbour daselbst:

*Ranunculus pinguis*, *Plantago Aucklandica*, *Juncus antarcticus*, *Rostkovia gracilis*, *Luzula crinita*, *Hierochloa brunonis*, *Agrostis antarctica*, *Pozoa reniformis*, *Cardamine stellata*, *Cyathodes enpetrifolia*.

Neu für die Auckland-Inseln sind folgende Arten:

*Ligusticum latifolium* var. *angustatum*, *Pleurophyllum Gielliesianum* n. sp., *Lagenophora Forsteri* DC., *Samolus repens* Pers., *Rumex neglectus* Kirk, *Phormium tenax* Forst., *Juncus bufonius* L., *Deschampsia gracillima* n. sp., *D. Hookeri* Kirk, *Lomaria dura* Moore, *Aspidium cystostegia* Hook., *Hymenophyllum villosum* Hook., *H. polyanthos* Sw., *H. bivalve* Sw.

3. Die Campbell-Insel weist dieselben Vegetationsverhältnisse auf wie die Auckland-Inseln, nur in geringerer Entfaltung. Der Wald geht weniger hoch, manchmal nur bis 30 m über Meer und höchstens bis 180 m; das darauf folgende Grasland ist gleichfalls weniger üppig als auf den Aucklands-Inseln. Bemerkenswerth sind die vielen *Sphagnum*-Sümpfe mit *Phyllachne clavigera*, *Oreobolus pumilio*, *Centrolepis pallida*, *Rostkovia gracilis*, *Astelia linearis*. Die Auckland-Inseln und die Campbell-Insel besitzen im Ganzen 112 Phanerogamen, davon sind 30 Arten endemisch, bis zur Südinsel von Neuseeland sind 27 und über ganz Neuseeland (einschliesslich der naturalisirten) 55 Arten verbreitet.

4. Die Macquarie Insel. Verf. begnügt sich damit, eine Liste der von ihm gefundenen Pflanzen zu geben und die Abweichungen besonders zu betonen, die sie von der seinerseits von Scott (Trans. N. Z. Inst. XV. 484) veröffentlichten Aufzählung zeigt. Im Ganzen sind 21 Arten von der Insel bekannt, darunter die naturalisirte *Poa annua*.

5. Die vulkanische und schwer zugängliche Antipoden-Insel wurde von Kirk zum ersten Male besucht. Von Holzgewächsen finden sich 3 *Coprosma*-Arten, von denen zwei niederliegend sind und die dritte einen niedrigen Busch bildet. Im Uebrigen besteht die Vegetation aus kurzen Gräsern und Riedgräsern mit eingestreuten kleinen Krautpflanzen, zuweilen aber auch von grossen

Stauden unterbrochen, so von *Stilbocarpa polaris*, einer neuen *Senecio*-Art, *S. antipoda*, dem *S. candicans* der Falklandsinseln nahestehend; auch ein neuer Enzian, *Gentiana antipoda*, wurde gefunden. Im Ganzen zählt die Insel 55 Arten von Phanerogamen und Farnen; davon sind 2 endemisch, 2 naturalisirt (*Stellaria media*, *Poa annua*), 9 hat die Antipodeninsel mit den andern antarktischen Inseln gemeinsam, 3 mit diesen und Foveaux Strait, 2 mit diesen und der Südinsel von Neuseeland und 37 mit ganz Neuseeland. *Compositen*, *Cyperaceen*, *Gramineen* und Farne machen mehr als die Hälfte der Species aus, deren genaue Liste gegeben wird.

6. Die Bounty-Inseln sind jeglicher höheren Vegetation bar. Es fand sich von Pflanzen nur eine kleine grüne Alge auf den Excrementen der zahllos vorkommenden Pinguine.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

**Yatabe, Ryokichi**, *Iconographia florae Japonicae; or descriptions with figures of plants indigenous to Japan. Vol. I. Part. II.\**) Tokyo 1892.

In diesem Hefte finden sich die englischen und japanesischen Beschreibungen und Abbildungen folgender Arten:

*Cimicifuga Japonica* Miq. var. *obtusiloba* Yatabe (p. 67. Tab. XXI) au *C. obtusiloba* Miq.?, *Yatabea Japonica* Max. (p. 73. T. XXII), *Arenaria Chokaiensis* Yatabe (p. 81. T. XXIII), *Oxalis Acetosella* L. (p. 84. T. XXIV), *Rhaphirolepis Japonica* Sieb. et Zucc. (p. 89. T. XXV), *Hydrangea Sikokiana* Max. (p. 95. T. XXVI.), *Sium ovatum* Yatabe (p. 97. T. XXVII), *Lasianthus Japonicus* Miq. (p. 103. T. XXVIII), *Pieris Japonica* D. Don. (p. 105. T. XXIX, XXX), *Synplocos crataegoides* Ham. (p. 111. T. XXXI), *Chamaesaracha Watanabei* Yatabe (p. 115. T. XXXII), *Ch. echinata* Yatabe (p. 121. T. XXXIII), *Conandron ramondiioides* Sieb. et Zucc. (p. 125. T. XXXIV), *Wikstroemia albiflora* Yatabe (p. 129. T. XXXV), *Tricystis hirta* Hook. (p. 133. T. XXXVI), *T. flava* Maxim. (p. 139. T. XXXVII), *Puccinia corticioides* Berkeley et Broome (p. 143. T. XXXVIII A), *Triphragmium Cedrelae* nov. sp. (p. 150. T. XXXVIII B), *Acanthopeltis* nov. gen. (Algae), *A. Japonica* n. sp. (p. 157. T. XXXIX), *Prasiola Japonica* Yatabe (p. 161. T. XL).

Neu sind:

*Yatabea* Max. in litt. (*Berberideae*) mit *Y. Japonica* Max. in litt., *Triphragmium Cedrelae* (*Uredineae*) und die Gattung *Acanthopeltis* (*Algae*) Fam. *Yelidiaceae* prox. *Yelidium*, *Suhria* und *Pilophora*, *A. Japonica*.

Die sonst mit Yatabe's Autornamen bezeichneten Arten sind bereits früher in Bot. Magaz. Tokyo Bot. Soc. beschrieben. — *Chamaesaracha Japonica* Franch. et Savat. wurde vom Verf. in die beiden oben genannten Arten zerlegt.

Schiffner (Prag).

**Potonié, H.** Der äussere Bau der Blätter von *Annularia stellata* (Schlotheim) Wood mit Ausblicken auf *Equisetites zeaeformis* (Schlotheim) Andra und auf die Blätter von *Calamites varians* Sternberg. (Berichte d. Deutsch. bot. Gesellschaft. 1892. p. 561.)

\*) Vergl. Ref. über das 1. Heft.

Man nahm bisher an, dass die Beblätterung der fossilen *Annularien* fundamental von der der heutigen *Equisetum*-Arten verschieden sei. Verf. kann nun auf Grund seines vorzüglichen Materials erweisen, dass die Blätter der *Annularien* wohl auf ganz ähnliche Weise wie jetzt bei *Equisetum* durch Spaltung von einander getrennt seien. Es lässt sich am Grunde der Blätter noch sehr gut der dünnere Hautsaum sehen, der eben für die Rissbildung in der Scheide vorgebildet ist. Die fast vollständige Trennung der Blättzähne von einander lässt sich auch bei *Equisetum maximum* Lam. häufig constatiren. Prinzipiell würde damit der Unterschied zwischen der Beblätterung der heutigen und der fossilen *Equisetaceen* fallen.

Lindau (Berlin).

**Scribaux:** Contributions à l'amélioration des plantes cultivées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXV. Nr. 4. p. 267—68).

Bekanntlich blühen die einzelnen Blüten derselben Inflorescenz nicht zu gleicher Zeit, sondern nacheinander auf. Bei den *Leguminosen* erfolgt das Aufblühen in basifugaler Richtung, von den *Gramineen* beim Weizen und beim Roggen in centrifugaler, beim Hafer in rein basipetaler.

Verf., Vorsteher der Samen-Untersuchungs-Station des agronomischen Instituts, hat nun Tag für Tag bei verschiedenen Inflorescenzen des Weizens, Roggens und Hafers den Zeitpunkt des Aufblühens der verschiedenen Blüten beobachtet. Bei der Ernte wurde das Gewicht der einzelnen Körner bestimmt, und es zeigte sich, dass zwischen dem früheren oder späteren Aufblühen und den betr. Früchten eine enge Verbindung existirte, der Art, dass die frühzeitigen Blüten die bei weitem schwersten Samen hervorgebracht hatten, und dass ausserdem diese Körner zuerst von allen reif geworden waren. Diese Erscheinung ist nach den Beobachtungen des Verf. eine allgemein verbreitete.

Interessant sind nun die Resultate, welche bei der Aussaat dieser Körner resp. bei den Ernten dieser Aussaat erzielt wurden. Es wurden zwei Sorten von Körnern ausgesät, von denen die einen zuerst gereiften im Mittel 46,48 mg, die anderen später gereiften aber vollkommen gleichmässig und schön entwickelten 22,216 mg im Mittel das Stück wogen. Die Bedingungen, unter denen sie ausgesät wurden, waren völlig gleich.

Die Pflanzen nun, welche sich aus den grossen Samen entwickelten, waren bedeutend grösser, schossen zuerst in Aehren und reiften auch zuerst. Gegen den Brand, welcher in den Culturen auftrat, zeigten sie sich widerstandsfähiger, als die Pflanzen, welche sich aus den kleineren Körnern entwickelt hatten. Die Wurzeln der ersteren waren ausserdem viel kräftiger; sie hatten für die gleiche Fläche eine grössere Anzahl von Halmen entwickelt, und obwohl für ihre Ernährung infolge dessen nicht so günstige Bedingungen,

wie bei den anderen vorhanden waren, so producirten sie doch mehr Stroh, mehr Körner, die zugleich schwerer und von besserer Qualität als die Körner der anderen waren. Weitere Versuche bestätigten die besprochenen Resultate.

In jeder Hinsicht verdienen also die grösseren Samenkörner eine höhere Beachtung als die kleinen, ihr Uebergewicht über die letzteren in jeder Beziehung ist evident. Mit Hilfe geeigneter Maschinen wird es dem Praktiker leicht sein, die grossen Körner von den kleineren zu sondern und durch Aussaat der ersteren reichere Ernten zu erzielen und sich so die Resultate, welche die Versuchsstationen bei ihren Beobachtungen im Kleinen erzielen, zu Nutzen zu machen.

Eberdt (Berlin).

**Esser, P.**, Das Pflanzenmaterial für den botanischen Unterricht. Seine Anzucht und die an demselben anzustellenden Beobachtungen in biologischer, anatomischer und physiologischer Hinsicht. (Oster-Programm der Kölner Realschule. 1892.) gr. 8<sup>o</sup>. 80 pp. Köln 1892.

Das vorliegende Programm enthält nur einen Theil der ganzen Arbeit, die folgenden Theile der Abhandlung werden in den nächsten Jahren den Schulberichten beigelegt werden.

P. 1—27 verbreitet sich Verf. über Beschaffung, Anzucht und Cultur der Pflanzen, wobei genaue Angaben über Standort, Bodenbeschaffenheit, Art des Setzens oder Säens u. s. w. gebracht werden.

P. 28—72 ist dem biologischen Abschnitt eingeräumt. Während im ersten das natürliche System herrschte, folgen hier die Pflanzen in alphabetischer Reihenfolge, wobei namentlich darauf hingewiesen werden muss, dass Verf. stets Abbildungen von Thomé, Schlechtendal, Langsthal und Schenk, 5. Auflage von Hallier, wie Reichenbach anführt, sodass Irrthümer, wie sie einem botanisch nicht geschulten Lehrer öfters passiren, leichter zu vermeiden sind.

Verf. weist stets auf die Eigenthümlichkeit der einzelnen Pflanze hin, weshalb sie Aufnahme gefunden hat, und ist in der Litteratur entschieden gut beschlagen, wie aus seinen vielen Citaten bezw. Hinweisen erhellt, zu denen namentlich Kerner eine grosse Anzahl gestellt hat.

Einige überall zu beschaffende Pflanzen würde Ref. freilich gern noch aufgenommen sehn, wie z. B. *Urtica* und *Tradescantia*, welche bekanntlich mit am besten und Klarsten die Bewegung des Protoplasmas zeigen etc.

P. 72—80 beginnen dann Beobachtungen an den Kryptogamen, wobei Verf. auf die Culturmethode eingeht, die Untersuchung des Wassers berührt und zum Schluss sich den Untersuchungen der Luft zuwendet.

Allen Anschein nach hat man es somit mit einer Anleitung zu thun, welche, in der richtigen Weise von dem Lehrer ausgenützt und befolgt, nur gute Erfolge bei den Schülern zeitigen wird.

E. Roth (Halle a. S.).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 9-25](#)