

Vogesen gemein sein, vergl. Husnot (7) p. 22. Diese Angabe bezieht sich wohl ganz auf die französischen Vogesen, wo grosser Waldreichthum herrscht.

Elsass: Auf faulem Holze in den Vogesen (H. Schlumberger) 4. p. 11.

93. *Scapania compacta* (Lindenbg.) Dum.

Ein seltenes Lebermoos, das in der unteren Bergregion zu Hause ist und sehr selten höher hinaufsteigt.

Elsass: „Hohneck (Boulay)“ 7. p. 19.

Lothringen: Bei Metz (Kr mer) nach A. Friren.

(Schluss folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Institut provincial de bactériologie du Hainaut. Rapport du comité de surveillance sur la situation de cet établissement pendant l'année 1898. 8^o. 80 pp. Frameries (impr. Dufrance-Friart) 1899. Fr. 1.50.

Schinz, Hans, Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich im Jahre 1899. 8^o. 32 pp. Zürich 1900.

Instrumente, Pr parations- und Conservations-Methoden etc.

Friedenthal, H., Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Wirksamkeit von Fermentlösungen. (Centralblatt für Physiologie. XIII. 1899. p. 181—185.)

Schmidt, J., Ueber die Erforschung der Konstitution und die Versuche zur Synthese wichtiger Pflanzenalkaloide. gr. 8^o. VIII, 232 pp. Stuttgart (Ferdinand Enke) 1900. M. 7.—

Referate.

Macoun, J., The cryptogamic flora of Ottawa. (The Ottawa Naturalist. Volumen XI. XII. 1897—1898.)

Der Verf. zählt 12 Arten von *Sphagnum*, 208 Laubmoose, 54 Hepaticae und 152 Flechten auf. Mehrere Arten Laubmoose, die nicht von Lesquereux und James aufgenommen waren, und ein Lebermoos, *Anthoceros Macounii* Howe, werden beschrieben.
Kindberg (Linköping, Schweden).

Knudsen, Martin und Ostenfeld, C., Iagttagelser over Overfladevandets Temperatur, Saltholdighed og Plankton paa islandske og gr nlandske Skibsrouter i 1898. 8^o. 93 pp. Mit Tabellen und Karten. Kj benhavn 1899.

I. Knudsen: Hydrographische Ergebnisse. p. 1—45.

☞ Auf Veranlassung des Admirals C. F. Wandel wurden 1898 wie im Jahre zuvor (vgl. Botanisches Centralblatt. Bd. LXXVII. p. 112) auf verschiedenen grönländischen und isländischen Schiffsrouten meteorologische Beobachtungen angestellt und Planktonproben gesammelt. Die Beobachtungen sind in Tabellen p. 6—29 angegeben, und ausserdem sind die Temperaturen sowie die Promillezahlen des Salzgehaltes auf den beigegebenen 9 Karten eingetragen. Verf. bespricht eingehend die Veränderungen vom Monat zu Monat, aus welchen sich herausstellt, dass der östliche Theil des Golfstroms (Salzgehalt über 35,50 ‰) beim Anfang des Jahres 1898 nur eine geringe Ausdehnung zwischen den Shetlands-Inseln und den Faer-Öern besass. Ende April wuchs der Strom an und erreichte Anfang Mai sein Maximum; er erstreckte sich damals bis zur Grenze des ostisländischen Polarstroms und bis zum 24° w. L. auf 58° n. Br. Von dieser Zeit an zog sich der Strom wieder zurück (selbstverständlich ist hier nur die Rede von der Ausdehnung, nicht von der Bewegung des Stromes) und von August bis December war seine Ostgrenze völlig aus dem Beobachtungsgebiet verschwunden. Die Südgrenze des ostisländischen Polarstroms ging zur Zeit der beschränkten Ausdehnung des Golfstroms weit südlich von Island hin, andererseits scheint der Polarstrom sich im Frühjahr zurückzuziehen, so dass eine Wechselwirkung zwischen diesen beiden Strömen wahrscheinlich wird. Der westliche Theil des Golfstroms (Salzgehalt 35,00—35,25 ‰) zeigte sich in der ersten Hälfte des Jahres gar nicht; das eigentliche Golfstromwasser ging direct in das Wasser des ostgrönländischen Polarstroms über. Erst im Juli entwickelte sich der westliche Theil auf Kosten des centralen und besonders des östlichen Golfstroms zu einer bedeutenden Mächtigkeit. Der ostgrönländische Polarstrom (Salzgehalt unter 35,00 ‰) war im October südlich von Cap Farewell mehr als doppelt so breit als im April. Im Frühjahr lag die Grenze zwischen dem Polarstrom und dem Oceanwasser ungefähr west-östlich, im Sommer drehte sie sich nordwärts und lag im August ungefähr nord-südlich.

II. Ostenfeld: Plankton p. 47—93.

Von den Organismen des Planktons wurden die pflanzlichen sowie die *Tintinniden* genauer untersucht; die übrigen Thiere wurden nach Gruppen, Gattungen oder nur ausnahmsweise nach Arten bestimmt. Verf. macht Bemerkungen über die Systematik einiger Formen und beschreibt neue, die Figuren derselben werden später in einer Bearbeitung des Phytoplanktons der Ingolf-Expedition erscheinen.

Chlorophyceen. Bei *Halosphaera viridis* erwähnt Schmitz, dass die Membran durch conc. H₂SO₄ nicht aufgelöst wird; Verf. bestätigt diese Thatsache; die kieselhaltige Membran wird durch

Glühen in scharfkantige Stücke gesprengt, dieselben sind fein körnig und zeigen kleine, helle Partien in dunkler Grundmasse; durch Chlorzinkjod wird sie gelbbraun, und Methylviolett wird intensiv aufgenommen, so dass der organische Stoff Pektin zu sein scheint. Während diese Art im Frühjahr auftritt, wird sie im Hochsommer und Herbst zwischen den Faer-Öern und Schottland durch eine viel kleinere Form ersetzt. Die Membran verhielt sich bei dieser Chemikalien gegenüber ähnlich, doch war sie nicht körnig und wurde nicht durch Glühen gesprengt. Mit einigen Zweifeln wird sie als neue Art beschrieben:

H. minor n. sp. Sphaera pelagica, diametro 0,03—0,10 mm; chloroplastis e granis pallide virescentibus constitutis; membrana tenuissima, parum silicea.

Sparsam in den Proben desselben Gebiets war eine andere Alge, welche in conservirtem Zustande einer Kyste ähnlich sah, lebend deutliche, dunkelgrüne Chloroplasten zeigte. Die verkieselte, dicke Membran war von Porenkanälen durchzogen, durch Chlorzinkjod wurde sie intensiv roth gefärbt.

Pachysphaera pelagica n. gen. n. sp. Alga sphaerica, pelagica, diametro 0,12—0,13 mm; membrana incrassata, crassitudine 4—8 μ , poris permultis, regulariter dispositis; chloroplasta sphaerica, viridi, structura granulosa; membrana e cellulosa et silica constituta (?).

Bacillariaceen. Da zwischen *Asteromphalus heptactis* (Bréb.) Ralfs. und dem kleineren *Asteromphalus atlanticus* Cleve zahlreiche Uebergangsformen vorkommen, werden dieselben vereinigt; der erste Name ist der ältere. *Asterionella spathulifera* Cl. ist mit der früher beschriebenen *Asteromphalus glacialis* Castrac. identisch. *Bacteriastrum delicatulum* Cl. scheint eine reducirte pelagische Varietät der Küstenform *Bacteriastrum varians* Lauder zu sein, sie ist kleiner, schwächer verkieselt, der Abstand zwischen den Zellen ist grösser und Dauersporen fehlen. Sie ist also leicht von *Bacteriastrum varians* zu unterscheiden und wird daher aus praktischen Gründen als Art erhalten. Die Arten der Untergattung *Phaeoceros* sind schwierig zu begrenzen; sie bilden wie manche anderen oceanischen Organismen Formenkreise, deren „Arten“ morphologisch wenig, geographisch aber recht bedeutend verschieden sind. Verf. zieht daher einstweilen die collectivischen Namen *Chaetoceros boreale* Bail und *Ch. peruvianum* Btw. vor. Zu der letzten Art werden alle Formen gerechnet, wo die Hörner der einen Schale bedeutend von denen der anderen verschieden sind, indem sie beim Ausgang scharf geknickt sind. In zahlreichen Proben vom atlantischen Ocean fanden sich zwei kleine *Chaetoceros*-Arten, welche *Ch. lacinosum* Schütt aff und *Ch. Willei* Gran aff benannt werden. Sie glichen diesen Arten sehr, waren aber kleiner und schwächer verkieselt und stellen nach Verf. vermuthlich besondere Hochseeformen ohne Dauersporen, etwa wie *Bacteriastrum delicatulum*, dar. Wegen der verwirrten Auffassungen der *Coscinodiscus*-Arten wurden möglichst wenige Namen benutzt. Alle grobareolirte Formen, bei denen die Central-Areolen an Form und Grösse von den übrigen abweichen, wurden zu *C. radiatus* Ehb. oder, wenn deutliche Randzähne vorhanden, zu *C. concinnus* Schmidt gerechnet. Eine kleine Form mit grossen, uniformen Areolen wurde

C. lineatus Ehb. und eine Form mit sehr kleinen radiirenden Areolen und etwas grösseren Central-Areolen wurde *C. stellaris* Roper benannt. Aus praktischen Gründen wurden die nahe verwandten *Nitzschia seriata* Cl. und *N. fraudulenta* Cl. zusammengefasst; um dieselben zu unterscheiden müsste jede einzelne Schale gegliedert werden. Verf. vermuthet, dass sie bezw. Sommer- und Winterformen derselben Art darstellen. In den temperirten Gebieten des Oceans wurde eine *Podosira* (?) *subtilis* n. sp. beobachtet; diese Art ist klein, 16—32 μ , schwach verkieselt und un deutlich sculptirt; die Zellen sehen kleinen Individuen von *Thalassiosira gravida* ähnlich, doch sind die Schalen mehr gewölbt; die Zellen liegen in einer homogenen, structurlosen Gallertmasse eingebettet. Eine andere seltene Form wurde vorläufig *Podosira* ? n. sp. benannt, bei dieser waren die Zellen durch zahlreiche Fäden, wie bei *Coscinodiscus polychordus* verbunden, die Schalen stark gewölbt und grob punkirt. Eine mit *Rhizosolenia cylindrus* Cl. nahe verwandte, seltene Form war ungefähr doppelt so lang als breit und besass an beiden Enden einen kleinen, hakenförmigen Fortsatz.

3. *Peridinales*. Bekanntlich bildet *Ceratium tripos* (O. F. Müll.) Nitzsch. zahlreiche Varietäten, von denen jede ihre charakteristische Verbreitung hat. Die Abgrenzung und die Nomenclatur dieser Formen ist vollständig verwirrt, Verf. sucht daher die Varietäten des nördlichen atlantischen Oceans folgendermaassen zu präcisiren:

A) Körper gross, Hörner kurz.

- a) Distaler Theil der Antapicalhörner mit dem Apicalhorn ungefähr parallel typus.
- b) Distaler Theil der Antapicalhörner gegen das Apicalhorn geneigt v. *bucephala* Cl.

B) Körper klein, Hörner lang.

a) Apicalhorn gerade

- aa) Basalstücke der Antapicalhörner verlaufen bogenförmig unterhalb des Körpers und bilden miteinander einen stumpfen oder rechten Winkel; Hörner sehr lang v. *macroceros* (Ehb.)
- bb) Basalstücke gehen nicht oder nur unbedeutend unterhalb des Körpers, der Winkel wird ungefähr 180°; Hörner von mittlerer Länge v. *scolica* Schütt.

b) Apicalhorn gegen das eine Antapicalhorn geneigt

- aa) Das andere Antapicalhorn stark gekrümmt (eine Linie von seiner Spitze zum Centrum des Körpers bildet mit dem Apicalhorn einen spitzen Winkel) v. *longipes* (Bail.)
- bb) Das andere Antapicalhorn nur schwach gekrümmt (eine Linie von seiner Spitze zum Centrum des Körpers bildet mit dem Apicalhorn einen stumpfen Winkel) v. *labradorica* Schütt.

Synonyme und Figuren dieser Formen werden citirt. *Bicerratium debile* Vanh. gehört wahrscheinlich zu *Ceratium furca* v. *baltica* Moeb. Eine kleinere, von Vanhöffen abgebildete und „*D. ovata* Clap. u. Lachm.“ benannte *Dinophysis* hat mit der *D. ovalis* dieser Verf. (eine *D. „ovata“* haben dieselben nicht beschrieben) nichts zu thun, die Form ist neu und erhält nach ihrem Entdecker den Namen *D. Vanhöffeni* nom. nov. *Dinopyxis compressa* (Bail.) Stein führt Verf. zur Gattung *Exuviella*. Von Schütt wurde die Pflanze als *Exuviella marina* Cienk. bestimmt; die von Pouchet und Klebs studirte *Exuviella marina* ist jedoch eine neritische, von der atlantischen *E. compressa* abweichende

Form. *Feridinium divergens* Ehb. theilt Verf. in drei Formen, deren Synonyme und Figuren citirt sind. In den Formenkreis von *P. Michaëlis* Ehb. und *P. pellucidum* (Bgh.) Schütt gehört eine neue Art, *P. pallidum*; Länge mit den Hörnern 80—112 μ , Breite 56—80 μ , Plasma schwach gelblich. Die drei Arten werden folgendermaassen unterschieden:

- A) Die beiden Antapicaldorne ungefähr gleich, ohne Zahn an der Basis
P. Michaëlis Ehb.
B) Der eine Antapicaldorn trägt an der Basis-Innenseite einen Zahn.
a) Apicalhorn steht schräg zum Plan der Querfurche *P. pallidum* Ostenf.
b) Apicalhorn steht rechtwinklig *P. pellucidum* (Bgh.)

Peridinium ovatum Pouchet wurde leider nicht überall von *Diplopsalis lenticula* Bgh. unterschieden; durch die beiden dünnen Antapicaldorne ist sie zu erkennen.

4 *Tintinniden*. 5 neue Arten werden beschrieben: *Cyrtarocydis obtusangula*, *C. elegans*, *Tintinnus caudatus*, *Tintinnus tubulosus*, *Tintinnus urceolatus*. Eine ausführliche mit Figuren versehene Bearbeitung dieser Gruppe wird in dem „Zoologischen Anzeiger“ erscheinen.

Verf. bespricht hierauf p. 65—78 eingehend die Physiognomie des Planktons von Monat zu Monat und versucht schliesslich, p. 79—88, natürliche Planktonformationen für das untersuchte Gebiet zu bilden. Wie auf dem Landboden, so trifft man auch auf hoher See manche, oft sehr verschiedene Organismen, die ein gleiches Verhalten den Factoren Licht, Temperatur und Salzgehalt gegenüber zeigen; solche Organismen bilden also eine Formation. Sobald eine wichtige Lebensbedingung variirt, ändert sich auch die Physiognomie der Formation. Für die Hydrographie wird die Kenntniss der Planktonformationen von bedeutender Wichtigkeit sein, da die Planktonorganismen oft die Entscheidung der hydrographischen Fragen herbeiführen können, wo Temperatur und Salzgehalt dem Beobachter keine Auskunft geben. Z. B. wird das Plankton einer gegebenen Wasserprobe sofort entscheiden, ob das betreffende Wasser aus einer nördlichen erwärmten oder aus einer südlichen abgekühlten Strömung her stammt, eine Frage, welche durch eine Temperaturbeobachtung allein nicht zu lösen ist.

Von diesem Gesichtspunkt aus wurde das Plankton-Studium zuerst von den schwedischen Forschern Cleve und Pettersson betrieben, und jetzt hat diese Seite eifrige Forscher in jedem der drei scandinavischen Länder gefunden. Cleve hat seine Auffassung der Planktonformationen in mehreren Abhandlungen dargestellt; er bezeichnet die Formationen mit Namen, die von einem charakteristischen Organismus abgeleitet sind. Diese Bezeichnungen werden jedoch mitunter unnatürlich, da die betreffende Formation den Leitorganismus gar nicht enthält. Ostensfeld bezeichnet seine Formationen nach ihrer geographischen Verbreitung, wodurch die oceanischen von den neritischen strenger geschieden werden. Mit Cleve's passen dieselben nur wenig, weil Ostensfeld's Material bedeutend reicher war und aus allen Jahreszeiten stammte. Das Hauptgewicht wurde auf die oceanischen Formationen gelegt, die neritischen sind durch die Arbeiten Cleves, Grans und Vanhöffens verhältnissmässig gut studirt.

- A) die oceanischen Formationen des Gebiets sind:

M^2	Name	Verbreitung	Zeit	Temp. °C.	Salzgehalt ‰	Quantitativ	Qualitativ	Charakterformen
1	Ozeanisches Winterplankton	Nördl. atlant. Ocean	Dezember—April	6—8	35,3—35,5	arm	arm	<i>Coscinodiscus radiatus</i> , <i>lincolni</i> , <i>excentricus</i> , <i>stellaris</i> .
2	Ozeanisches Frühlingsplankton	a) do. b) Irminger See	April—Juni August	8—10	35,3—35,5	reich	arm	<i>Chaetoceros lactuosum</i> aff., <i>Willei</i> aff., <i>Nitzschia seriatula</i> , <i>delicatissima</i> , <i>Cyrtocoglis elegans</i> , <i>Aphantha digitata</i> .
2b	Oestliches oean-Frühlingsplankton	Nordöst. atl. Ocean bis 20° W. L.	April—Juni	8—10	35,5—35,6	"	"	Neben den obigen <i>Chaetoceros decipiens</i> , <i>Thalassiothrix Frankefeldii</i> .
3	Ozeanisches Sommerplankton	Nördl. atlant. Ocean	Juli—November	10—13	35,3—35,5	arm	reich	<i>Ceratium tripos</i> typus, <i>C. tripos</i> v. <i>scholzei</i> , <i>C. furca</i> , <i>fuscus</i> , <i>Peridinium divergens</i> typus, <i>Asterionomphalus leptactis</i> , <i>Dactylosolen antarcticus</i> , <i>Rhizosolenia alata</i> , <i>sigliformis</i> , <i>Dichococysta elegans</i> , <i>Microrsetella atlantica</i> .
3b	Oest. Sommerplankton	Nordöstl. atlant. Ocean bis 10° W. L.	August—November	10—13	35,4—35,6	"	"	Hier die besondern Formen: <i>Halosphaera minor</i> , <i>Euxiella compressa</i> , <i>Proorocentrum dentatum</i> , <i>Eyrophaeus korologianum</i> , <i>Arachnactis allida</i> , <i>Doliolum</i> sp., <i>Salpa</i> sp.
4	Diatomeenplankton der Irminger See	Von der Dänemark-Strasse bis zum südl. Ende der Davis-Str.	Frühling—Vorsommer	4—9	34,0—35,2	sehr reich	arm	<i>Chaetoceros peruvianum</i> , <i>Rhizosolenia semispina</i> , <i>Thalassiothrix longissima</i> .
5	Nördliches Peridneenplankton	Von nördl. Strömung in das Gebiet hineindringen	Juni—Oktober	5—9	35,0—35,3	"	"	<i>Ceratium tripos</i> v. <i>longipes</i> , <i>Peridinium divergens</i> v. <i>depressa</i> , <i>P. ovatum</i> , <i>P. pallidum</i> .
6	Peridneenplankton der Davis-Strasse	Davis-Strasse und Bath-Bay	Sommer	2—4	32,0—33,0	"	"	<i>Peridneen</i> reich, statt <i>Ceratium tripos</i> v. <i>longipes</i> hier die var. <i>labradorica</i> .
B. Die nertischen Formationen sind:								
7	Arktisches nertisches Plankton	Davis-Strasse	Frühling—Vorsommer	0—6	33—35	"	"	<i>Chaetoceros furcellatum</i> , <i>Nauticula septentrionalis</i> , <i>Lauderia fragilis</i> , <i>Dinobryon pallucidum</i> , <i>Phaeocystis Foucheti</i> .
8	Inselns Küstenplankton	An der Südküste von Island	Mai—Juli	7—10	34,8—35,4	"	arm	<i>Asterionella glacialis</i> (massenhaft), <i>Chaetoceros cracium</i> , <i>Rhizosolenia cylindrica</i> aff.
9	Nertisches Cyrtocoglis-Plankton	a) Schottland b) Von d. Faer-Oern bis z. Ostküste Islands	Juni—August	9—11	35,1—35,4	"	"	Massenanfretten von <i>Cyrtocoglis gigantea</i> und <i>metata</i> .

Die Bestimmungen jeder einzelnen Planktonprobe sind in acht grossen Tabellen enthalten. Das Plankton wurde nicht gezählt, sondern nach dem Beispiel der schwedischen und norwegischen Verfasser wurde die Frequenz der einzelnen Formen in fünf Graden geschätzt.

Morten Pedersen (Kopenhagen).

Bubák, F., Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Tirol. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1899. p. 134.)

Verf. hatte Gelegenheit, eine kleine Collection von parasitischen Pilzen aus Tirol zu bestimmen. Obgleich sich nichts Neues darunter befand, hat doch die Veröffentlichung einiges Interesse, weil bisher nur wenig aus den Tiroler Alpen bekannt geworden ist.

Lindau (Berlin).

Malme, G. O. A. N., Beiträge zur *Stictaceen*-Flora Feuerlands und Patagoniens. (Bihang till Kongl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXV. 1899. Afd. III. No. 6. 39 pp. 2 Tafeln.)

West-Patagonien und die regenreichen Theile Feuerlands und der Magellan-Länder sind im Allgemeinen reich an *Stictaceen*; ihr zum Theile massenhaftes Auftreten und ihr ansehnliches Aeussere lässt sie stark in die Augen fallen, wesshalb sie von den Reisenden in jene Länder vielfach mitgebracht wurden. Demnach in den Herbarien verschiedener Museen gut vertreten, waren sie mehrfach Gegenstand eingehender Bearbeitung, und es fehlte an Vorarbeiten für eine monographische Studie dieser Gruppe von Flechten nicht. Das Material, auf welches sich Verf. in der vorliegenden gediegenen Arbeit stützt, sind die Aufsammlungen, welche P. Dusén als Theilnehmer der schwedischen, unter Leitung des Dr. O. Nordenskjöld stehenden Expedition in den Jahren 1895 und 1896 aufbrachte, ferner jene *Stictaceen*, welche Professor N. J. Andersson auf der Weltumseglung der Fregatte „Eugenie“ im Jahre 1852 aufsammlte und schliesslich einige im Botanischen Museum zu Upsala aufbewahrte von Westergreen gesammelte Arten. Die Bearbeitung dieses Materiales erfolgt in seinem Haupttheile in lateinischer Sprache, und zwar derart angeordnet, dass zunächst bei jeder Gattung ein dichotomischer Schlüssel zur Bestimmung der Arten gebracht wird, wonach dann die einzelnen Species resp. Varietäten mit ihren Synonymen behandelt, die Standortsangaben der vom Verf. untersuchten Stücke angegeben und als höchst werthvolle Ergänzungen zu den Beschreibungen ausführliche Angaben über das Apothecium, den anatomischen Bau des Lagers und Angaben über die J- und KoH-Reactionen beigefügt. In der Abgrenzung der Gattungen hält sich Verf. an Wainio (in „Etud. Lich. Brésil.“), ohne jedoch auch die Sectionen dieses Autors zu acceptiren, weil das Vorkommen oder Fehlen der Gonidien in den Marginaltheil des

Excipulums keinen durchgreifenden Unterschied darbietet und weil zweifellos nahe verwandte Arten nicht selten verschiedene Gonidien zeigen. Auf Stizenberger's*) Ausführungen über Wainio's *Stictaceen*-System reflectirt Malme nicht, wie er diese Studie auch den Litteraturcitaten bei den einzelnen Arten nicht hinzufügt. Bezüglich des anatomischen Baues des *Stictaceen*-Lagers bringt Verf. eine vorläufige Mittheilung über perlschnurförmige Hyphen oder richtiger Hyphentheile, die mehrfach im Mark vorkommen und die, wenigstens direct, mit der Apotheciumbildung nichts zu thun haben. Es dürfte sich hierbei wohl um die „Sphaeroidzellen“ Zukal's handeln, welche für *Sticta flavissima* nachgewiesen wurden.

Zur Uebersicht über die behandelten Arten und die nomenclatorischen Umänderungen soll der folgende Auszug dienen:

- Sticta* (Schreb.) Wainio.
1. *Sticta damacornis* (Sw.) Ach.
 2. *Sticta caulescens* D. Notrs.
 3. *Sticta longipes* (Müll. Arg.) Malme, mit der vorigen nicht identisch, wie ein Vergleich der Originalen Exemplare gezeigt hat.
 4. *Sticta filicina* Ach., in dieser Art wird auch eine Varietät beschrieben und abgebildet, jedoch nicht benannt.
 5. *Sticta Gaudichaudii* Del.
 6. *Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach.
- Pseudocyphellaria* Wainio.
7. *Pseudocyphellaria obvoluta* (Ach.) Malme.
 8. *Pseudocyphellaria hirsuta* (Montg.) Malme.
 9. *Pseudocyphellaria aurata* (Ach.) Wainio em.
 10. *Pseudocyphellaria physciospora* (Nyl.) Malme, diese Art soll nach den Gesetzen der Priorität *Pr. impressa* (Hook. et Tayl.) Malme heißen. Wenn der Verf. dennoch den ersteren Namen voranstellt, so geschieht dies deshalb, weil er allgemein angenommene Namen den älteren vorzieht.
 11. *Pseudocyphellaria granulata* (Bab.) Malme.
 12. „ *fossulata* (Duf.) Malme.
 13. „ *faveolata* var. *cervicornis* (Flot.) Malme.
 14. „ *intricata* var. *Thouarsii* (Del.) Malme.
 15. „ *argyracea* var. *sorediifera* (Del.) Malme.
 16. „ *corifolia* (Müll. Arg.) Malme.
 17. „ *nitida* (Tayl.) Malme.
 18. „ *vaccina* (Mont.) Malme.
 19. „ *exochrysoides* (Müll. Arg.) Malme.
 20. „ *orygmaea* (Ach.) Malme; Syn. *Sticta Urvillei* var. *orygmaeoides*. In dieser Umgrenzung ist es nach dem Originalen Exemplare im Herbar Swartz die echte *Sticta orygmata* Ach.
 - „ „ var. *flavicans* (Hook. et Tayl.) Malme.
 - „ „ **Urvillei* (Del.) Malme.
 21. „ *pilosella* Malme nov. sp., von *Ps. crocata* (L.) Wainio, dem sie zunächst steht, durch das innen gelbe, auf der Oberfläche behaarte Lager und durch die fehlenden Soredien verschieden.
 22. *Pseudocyphellaria crocata* (L.) Wainio.
 23. „ *gilva* (Thunbg.) Malme.
 24. „ *carpoloma* * *latifolia* (Krh.) Malme.
 25. „ *Freyinetii* (Del.) Malme.
 - „ „ var. *isoloma* (Nyl.) Malme.
 - „ „ var. *lactucaefolia* (Pers.) Malme.

*) Stizenberger, E., Die Grübchenflechten (*Stictici*) und ihre geographische Verbreitung. (Flora. LXXXI. 1895. p. 87—150.)

Ein „Index nominum“ schliesst die Arbeit, welcher zwei Tafeln angefügt sind. Diese sind sehr scharfe Photographien der Habitusbilder von *Sticta longipes*, *caulescens* var. *filicina* und *Pseudocyphellaria pilosella* Malme.

Zahlbruckner (Wien.)

Warnstorf, C., Bryologische Ergebnisse der wissenschaftlichen Reise des Oberstabsarztes Dr. Matz in Magdeburg durch die iberische Halbinsel in der Zeit von Anfangs März bis Mitte Mai 1899. (Oesterreichisch-botanische Zeitschrift. Jahrgang XLIX. 1899. No. 11. p. 396—400.)

Verf. bearbeitet die vom Oberstabsarzte Dr. Matz auf der iberischen Halbinsel gesammelten Moose; sie stammen von Cintra, Coimbra und Bussaco. — Angeführt werden 6 Lebermoose und 46 Laubmoose. Unter den letzteren befand sich eine neue Art: *Dicranella lusitanica*. Die Diagnose dieses echten *Paradicranum* lautet: Rasen glanzlos, Stämmchen schopfig beblättert, Blätter ausgezeichnet einseitwendig, Blattbasis nicht scheidig, Blattrand ganz flach, an der Spitze stark, weiter unten schwächer gesägt; Seta dünn, unten rothbraun und rechts gedreht, oben heller und links gewunden, Kapsel ungefurcht, nach der Entdeckung unter der Mündung stark eingeschnürt, nicht kropfig. Epidermiszellen rechteckig und quadratisch. Schenkel der Peristomzähne gelblich und hakenförmig einwärts gekrümmt. Deckel und Sporen unbekannt. Fundort: Bussaco, von *Dicranella varia* Schpr. var. *tenuifolia* Br. eur. begleitet. — Am ähnlichsten ist diese neue Species der *Dicranella heteromalla*.

Matouschek (Ung. Hradisch-Mähren).

Matouschek, Franz, Beitrag zur Mooskenntniss von Süd-Serbien. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1899. No. 7.)

Untersucht wurden vier Acquisitionen südserbischer Moose aus der Umgebung von Leskowatz; gesammelt wurden sie von G. Ilić in den Jahren 1890--91. Das Belegmaterial befindet sich im Wiener Universitätsmuseum. — Von Hepaticis wurden 9, von den Muscis 65 Species (mit den Varietäten) gefunden. Zum grössten Theile sind es Vertreter der Baum-, Erd- und Steinbewohner. Einige Proben stammen auch vom Vlasina-See. — Von den selteneren Arten wären nur zu erwähnen:

Orthotrichum rupestre Schl. (am Abhange des Berges Issar), *Bryum capillare* L. var. *flaccidum* Br. eur. (bei Rudare), *Catharinea undulata* W. M. var. *minor* W. M. (bei Nakriwanj), *Thuidium dubiosum* Warnst. c. fr. (an vielen Orten), *Th. Philiberti* Limpr. (Rudare), *Brachythecium velutinum* Br. eur. var. *condensatum* Br. eur. c. fr. (an einigen Orten).

Matouschek (Ung. Hradisch).

Guignard, L., Sur les anthérozoïdes et la double copulation sexuelle chez les végétaux angiospermes.

(Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXVIII. 1899. No. 14. p. 864—871. 19 fig. dans le texte. — Revue générale de Botanique. T. XI. 1899. No. 124. p. 129—135. 1 pl.)

Der Text der Academiearbeit und des Aufsatzes in der Revue générale stimmt vollkommen überein.

Diese Arbeit schliesst sich an die Publikationen Hirase's, Ikeno's und Nawaschin's an.

Bei den Befruchtungsvorgängen von *Lilium Martagon* entstehen im Pollenschlauch an der Spitze desselben zwei Spermatozoiden. Verf. hat zwar keine Cilien gesehen, weist aber darauf hin, dass die Cilien der Moospermatozoiden verschwinden, wenn die Befruchtungskörper in den Archegonienhals eindringen. Die besagten Körper haben Schraubenform mit einigen Windungen und sind wahrscheinlich bewegungsfähig.

Einer derselben verschmilzt mit dem Ei und vollführt so die allbekannte Befruchtung. Der andere dagegen verschmilzt mit dem sogenannten secundären Kern des Embryosackes. Haben sich dessen Componenten noch nicht vereinigt, so findet die Verschmelzung nur mit dem einen statt. Diesen letzten Process bezeichnet Guignard als Pseudobefruchtung.

Kolkwitz (Berlin.)

Longo, B., Contribuzione alla cromatolisi nei nuclei vegetali. (Separat-Abdruck aus Annuario del R. Istituto botanico di Roma. Vol. IX. 1899. p. 7. Mit 1 Taf.)

Gelegentlich einer Untersuchung des Reproductionssystems von *Cynomorium coccineum* L. wurde Verf. auf eine abnorme Structur der Zellkerne in den Deck- und Vorblättern der Blüte aufmerksam. Es handelte sich um einen Degenerationsprocess des Kernes entsprechend jener Form, welche die Zoologen mit dem Ausdrucke Pyknose bezeichnen.

Im Vorliegenden wird die Entstehungsweise dieses chromatolytischen Phänomens — der Pyknose — an den ruhenden Zellkernen der genannten Zellpflanze dargestellt.

Zur Fixirung des Materials bediente sich Verf. mehrerer Reagentien, worunter er der Bouin'schen Mischung (Platinchlorid mit Pikrinsäure und Formalin — mit oder ohne Essigsäure) den Vorzug einzuräumen fand. Weniger geeignet erschien dazu die Flemming'sche Flüssigkeit, weil dieselbe die pflanzlichen Theile zu stark schwärzte. Als multiple Färbungsflüssigkeit wurde ein Gemisch von Safranin mit Jodgrün und Orange g benutzt.

Die normalen Zellkerne zeigen ein deutliches chromatinreiches Netzgerüste mit einem, seltener zwei oder wenigen Kernkörperchen, welche bald homogen, bald von Vacuolen durchsetzt erscheinen. Mit dem vom Verf. angewandten Tinctionsmittel färbt sich das Chromatingerüste blaugrün und das Kernkörperchen roth. In diesem Stadium ist der Zellkern verhältnissmässig gross.

Die chromatolytischen Stadien — in ihren Hauptzügen auf der beigegebenen Tafel illustriert — beginnen mit einem Zusammenziehen des Chromatingerüstes, dessen Zweige sich theilweise vereinigen und der Kernwand anlegen, wobei sie den Reagentien gegenüber andere Färbungen annehmen. Auch die Wand zieht sich schrittweise zusammen, so dass das Volum des Kernes dadurch verringert wird. Selbst nachdem das ganze Kerngerüste zu unregelmässigen Massen verschmolzen ist, die, untereinander anastomosirend, immer noch der Kernwand fast anliegen, bleibt das Kernkörperchen, von jenem umschlossen, ganz erhalten. In den letzten Stadien der Chromatolyse ist der ganze Kern zusammengeschrumpft zu einer einzigen, stark lichtbrechenden erythrophilen Masse, von verschiedener Gestalt, die bald roth, bald rothviolett, bald rosa gefärbt erscheint. Was mit dem Kernkörperchen in den letzten Stadien geschieht, vermag Verf. nicht näher anzugeben.

Manchmal färbte sich das Chromatingerüste des in Degeneration begriffenen Zellkernes gleich von allen Anfang an rothviolett.

Dass diese Vorgänge nicht auf einem normalen, sondern auf einem rein pathologischen Vorgang beruhen, wird namentlich durch den Verlust jedweder Structur seitens des Zellkernes ersichtlich. Jedenfalls muss dabei — wie aus den Reactionen hervorgeht — das Nuclein eine tiefgehende chemische Umänderung erfahren. Diesbezüglich scheint Verf. Bouin's Ansicht (1897) zu theilen, dass nämlich bei dem Vorgange sich ein verschiedener Aciditätsgrad des Zellkernes einstellt.

Solla (Triest)

Campbell, D. H., A morphological study of *Najas* and *Zannichellia*.*) (Proceedings of the California Acad. of Sciences. Ser. III. Bot. Vol. I. — Reprinted in Contributions to Biology from the Hopkins Seaside Laboratory of the Leland Stanford Jr. University, XI.) 61 and 5 p. With 5 plates. San Francisco, Cal. 1897.

Mit dieser von grosser Sorgfalt zeugenden Abhandlung eröffnet Verf. eine Reihe von Untersuchungen über die niedrigsten *Monocotyledonen* behufs Ermittlung ihrer Verwandtschaftsverhältnisse und ihrer systematischen Stellung; er untersucht zu dem Zwecke besonders den Bau und die Entwicklung der Fortpflanzungsorgane, und zwar nicht mit blosser Oberflächenbesichtigung, sondern an anatomischen Schnittreihen, die er sich von den nach Zimmermann's Methode mit Xylol behandelten Objecten mittelst des Microtomes anfertigt und nach Schaffner's Methode mit Anilin-Safranin färbt.

I. *Najas*. Von dieser Gattung untersucht Campbell *N. flexilis* an lebendem Material aus dem Detroit River, eine über ganz Nordamerika verbreitete und vereinzelt auch in Nord-Europa auftretende Art. Entsprechend der Stellung dieser Art im System (z. B. bei Magnus in den „Nat. Pflz.“), gleicht ihr Stammscheitel mehr dem von *N. graminea* und der anatomische Bau des

*) Leider erst verspätet eingegangen. Red.

Stengels mehr dem von *N. minor*, als von *N. major*. Besonders interessant ist, dass Campbell an Längsschnitten ganz junger Stengeltheile eine axiale Reihe von Tracheiden nachzuweisen vermochte, die allerdings bald zerstört und durch den von Magnus erwähnten Centralkanal ersetzt wird. Demnach ist die Vermuthung des Verf.'s, dass ähnliche Tracheidenstränge auch in den Stengeln der anderen *Najas*-Arten vorkommen, als wohlbegründet anzusehen. — Auch im Leitbündel der jugendlichen Blätter, wie nicht minder im Funiculus der Samenanlage, finden sich Tracheiden; im Uebrigen bestehen die Blätter von *N. flexilis* bekanntlich nur aus zwei Zellenlagen, besitzen also keine Epidermis. — Den primären Wurzeln fehlt merkwürdigerweise die Wurzelhaube; ältere Wurzeln standen dem Verf. nicht zur Verfügung.

Am interessantesten ist natürlich der durch die Methode des Verf. erhaltene Befund bei den bekanntlich ausserordentlich einfachen Blüten von *Najas textilis*. Der Vegetationsscheitel sowohl der männlichen, als der weiblichen Blüten sieht ursprünglich genau so aus, wie derjenige eines Laubsprosses („A longitudinal section of the young male flower at this stage shows a structure very similar, as might be expected, to that of a vegetative shoot“ — S. 13). Verf. unterlässt aber, hieraus die natürliche Folgerung zu ziehen, dass dann auch die „beiden scheidig geschlossenen Blütenhüllen“ (vgl. Magnus, in „Nat. Pflzf.“) am ehesten einem Blattpaare eines solchen Sprosses entsprechen und demgemäss zunächst die männliche Blüte als eine nackte Blüte mit zwei Vorblättern — etwa ähnlich wie eine *Gramineen*-Blüte — anzusehen sein dürfte, nur mit der schon von Magnus in „Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft“ XII. p. 224 ausgeführten Eigenthümlichkeit, „dass die Pollenbildung von äusseren sitzenden Staubblättern oder Antheren allmählich unter Reduction der heraustretenden Theile auf die Achse zurückging“.

Weniger einfach ist die Deutung der Hülle bzw. der beiden Hüllen der Samenanlage von *Najas*. Bis jetzt stimmten allerdings wohl die Morphologen darin überein, dass „wir es bei *Najas* mit reducirter Einfachheit zu thun haben“ (Magnus in Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XII. p. 222). Wenn dem so ist, dann müssen diejenigen weiblichen *Najas*-Blüten, in welchen die Samenanlage von zwei Hüllen, einer stachelzähnigen äusseren und einer narbentragenden inneren umgeben ist (*N. indica*, *tenuis*, *Schweinfurthii*, *pectinata*), als die innerhalb der Gattung ursprünglichsten gelten; der Fall von *N. flexilis*, nämlich eine Hülle mit Stacheln und Narben, müsste dann durch Verwachsung der beiden ursprünglichen Hüllen, der Fall von *N. major* und *N. minor* (eine Hülle nur mit Narben) durch weitere Reduction dieses Verwachsungsproductes erklärt werden. Die äussere der beiden Hüllen wird man doch wohl nur der äusseren Hülle der männlichen Blüte gleichsetzen, also als unteres Blatt des Blüten sprosses ansehen müssen. Die innere Hülle der Samenanlage sehen die meisten

Morphologen als Fruchtblatt an, Magnus aber als Analogon zu der inneren Hülle der männlichen Blüte, „auf welches mit dem Zurückgehen des Capellartheiles die Function der Narbenbildung überging“. Ein solcher Fall stände so vereinzelt da unter allen Angiospermen, dass Magnus mit seiner Auffassung kaum durchdringen dürfte. Lieber wird man da schon zugeben, dass, wie in der männlichen Blüte die Pollenbildung, so auch in der weiblichen Blüte die Entwicklung der Samenanlage allmählich unter Reduction der heraus tretenden Theile auf die Achse zurückging und, wie in der männlichen Blüte das Staubblatt, so in der weiblichen Blüte das Fruchtblatt unmittelbar den Stammscheitel bilde und das Analogon zu der inneren Hülle der männlichen Blüte hier ganz abortirt sei. Ganz anders ist Campbell's Auffassung der Blüten von *Najas*. Er hält ihren einfachen Bau für einen ursprünglichen und betrachtet *Najas*, sowie *Zannichellia* als diejenigen *Monocotyledonen*, welche den Berührungspunkt („point of contact“) derselben mit den *Pteridophyten* bilden. Freilich wird Verf. diese seine Meinung erst noch begründen müssen, ehe er auf Zustimmung rechnen darf; mit Spannung sehen wir darum seinen angekündigten weiteren Publicationen entgegen, durch welche er den bis jetzt allgemein angenommenen Anschluss von *Zannichellia* und *Najas* an die apocarpnen *Monocotylen*, insbesondere die *Potamogetonaceae*, als irrig nachweisen müsste.

Die grossen Pollensporen von *N. flexilis* enthalten bei der Reife drei Kerne, einen vegetativen und zwei generative, sowie viel Stärke, die so lange das Material zum Wachsthum des Pollenschlauchs liefert, bis derselbe in die Fruchtknotenöhhlung eintritt; diese besitzt sowohl an ihrer Decke neben dem Ende des Griffelkanals als auch am Grunde neben der Mikrophyle der anatropen Samenanlage inhaltsreiche papillöse Zellen, von denen Campbell vermuthet, dass sie zum weiteren Wachsthum des Pollenschlauches beitragen. Die befruchtete Eizelle theilt sich in die Träger- und die Embryozelle. Erstere wird zwar sehr umfangreich, bleibt aber absolut ungetheilt, während die zweite allein den ganzen Embryo liefert. Die Embryozelle theilt sich durch Querwände in eine Reihe von Zellen, die Endzelle dieser Reihe liefert das Keimblatt, die zweite (vom Ende) den Stamm, die dritte und vierte die Wurzel, die übrigen bilden einen secundären Träger; eine Wurzelhaube ist nicht vorhanden. Von der im Uebrigen nach dem bekannten Schema verlaufenden Entwicklung des Embryosackes kommen nicht selten Ausnahmen vor, z. B. 6 statt 3 Antipodenzellen u. s. w.

II. *Zannichellia*. Während bei *Najas* das aus der Endzelle der embryonalen Zellreihe hervorgegangene Segment zum Keimblatt und das darunter liegende aus der zweitletzten Zelle entstehende Segment zum Stammscheitel wird, hier also (ebenso wie bei *Alisma* und den *Liliaceen*) der Stammscheitel eigentlich zunächst ein seitliches Gebilde des Embryos darstellt, theilt sich im Embryo von *Zannichellia* (ähnlich, wie bei den *Dioscoreaceen*, *Commelinaceen* und

Sparganium) das Endsegment dichotom in Stammscheitel und Keimblatt. Und diese Dichotomie mit Uebergipflung des einen Schenkels durch den anderen beherrscht nach Campbell das gesammte Wachstum der Axen von *Zannichellia*. Die bis dahin gewöhnliche Auffassung war diese, dass die jeweilige Hauptaxe eigentlich mit einer Blüte abschliesse und nur sympodial durch einen Seitenzweig fortgesetzt werde, an dem scheinbar die Blüte seitlich stehe. Nach Campbell hingegen theilt sich der jeweilige Stammscheitel dichotom, der eine Schenkel wird zur Blüte, der andere setzt die Hauptaxe fort.

Der Tracheidenstrang des Stengels, der gleichfalls sehr bald zerstört und durch einen Centralkanal vertreten wird, ist stärker als bei *Najas*. Die Wurzeln besitzen die normale Wurzelhaube und ihr Vegetationsscheitel enthält viererlei besondere Initialen für die vier Urmeristeme.

Früher (vgl. Ascherson in „Nat. Pflzf.“) sah man in dem 4 Pollenfächer tragenden Gebilde der männlichen Blüten zwei mit den Connectiven verwachsene extrorse Antheren. Campbell sieht darin einfach eine Pollen erzeugende Axe, macht jedoch auf die Abweichung aufmerksam, dass häufig „das vierfächerige Staubblatt“ in einen die Fächer überragenden, aus weiten Zellen gebildeten Anhang auswächst. Sollte aber nicht gerade dieser Anhang ein Zeichen dafür sein, dass das ganze, Pollen erzeugende Gebilde als ein Verwachsungsproduct einer Axe mit zwei sitzenden extrorsen Antheren anzusehen ist? Ebenso dürfte auch wohl die sog. „Blütenhülle“, da ja die einzelne Blüte bei *Zannichellia* einen mit einer Spatha versehenen Blütenstand bei den übrigen *Potamogetonaceen* ersetzt, als das dieser Spatha entsprechende Gebilde anzusehen sein oder vielleicht auch dem Tragblatt einer einzelnen Blüte in einem *Potamogetonaceen*-Blütenstande entsprechen; und zwar dürfte das ebensowohl von der „Blütenhülle“ der männlichen wie der weiblichen Blüte gelten, in welcher Campbell — wohl zu Unrecht — einen Blütenstand sieht.

Wie bei *Najas*, theilt sich auch bei *Zannichellia* die befruchtete Eizelle in die ungetheilt bleibende Embryoträgerzelle und die eigentliche Embryozelle, aus deren Quertheilungen die verschiedenen Segmentzellen hervorgehen. Die Endzelle von letzteren ergiebt, wie oben gesagt, durch Dichotomie den Stammscheitel und das Keimblatt, die zweite, dritte und vierte liefern die Wurzel, die fünfte die Wurzelhaube, die übrigen untersten einen secundären Embryoträger. — Im Embryosack kommen ähnliche Abnormitäten vor wie bei *Najas*.

Mag man auch den vom Verf. gezogenen Schlüssen durchaus nicht immer beistimmen, so wird man ihm doch für seine ausserordentlich mühevollen Untersuchungen dankbar sein und der Fortsetzung seiner Arbeiten mit Spannung entgegensehen.

Niedenzu (Braunsberg).

Knuth, Paul, Handbuch der Blütenbiologie unter Zugrundelegung von Hermann Müller's Werk: „Die Befruchtung der Blumen durch Insecten.“ Bd. II: Die bisher in Europa und im arktischen Gebiet gemachten blütenbiologischen Beobachtungen. Theil II: *Lobeliaceae* bis *Gnetaceae*. 705 pp. Mit 210 Abbildungen im Text, einer Porträttafel, einem systematisch alphabetischen Verzeichniss der blumenbesuchenden Thierarten und dem Register des II. Bandes. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1899.

Der zweite Theil des II. Bandes, der den beiden früher erschienenen Theilen ebenbürtig zur Seite steht, enthält eingangs eine Tafel mit den Porträts von Darwin, Delpino, Fritz Müller, Hildebrand und Severin Axell. In gleicher Weise wie die früheren Familien werden in ihm die folgenden Familien behandelt:

Lobeliaceae, *Bruniaceae*, *Goodeniaceae*, *Cyphiaceae*, *Campanulaceae*, *Gesneriaceae*, *Vacciniaceae*, *Ericaceae*, *Diapensiaceae*, *Rhodoraceae*, *Pirolaceae*, *Epacridaceae*, *Aquifoliaceae*, *Oleaceae*, *Asclepiadaceae*, *Apocynaceae*, *Gentianaceae*, *Bignoniaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Hydroleaceae*, *Polemoniaceae*, *Convolvulaceae*, *Borraginaceae*, *Solanaceae*, *Scrofulariaceae*, *Bignoniaceae*, *Labiatae*, *Verbenaceae*, *Lentibulariaceae*, *Primulaceae*, *Plumbaginaceae*, *Plantaginaceae*, *Amarantaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Nyctaginaceae*, *Cytinaceae*, *Proteaceae*, *Thymelaeaceae*, *Loranthaceae*, *Elaeagnaceae*, *Santalaceae*, *Aristolochiaceae*, *Empetraceae*, *Euphorbiaceae*, *Callitrichaceae*, *Ceratophyllaceae*, *Urticaceae*, *Artocarpaceae*, *Cannabaceae*, *Moraceae*, *Ulmaceae*, *Plantanaceae*, *Juglandaceae*, *Cupuliferae*, *Salicaceae*, *Myricaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Alismaceae*, *Juncaginaceae*, *Potameae*, *Najadaceae*, *Lemnaceae*, *Araceae*, *Typhaceae*, *Taccaceae*, *Pontederiaceae*, *Commelinaceae*, *Palmae*, *Scitamineae*, *Orchidaceae*, *Zingiberaceae*, *Marantaceae*, *Cannaceae*, *Musaceae*, *Iridaceae*, *Amaryllidaceae*, *Haemodoraceae*, *Dioscoreaceae*, *Liliaceae*, *Colchicaceae*, *Juncaceae*, *Cyperaceae*, *Gramineae*, *Coniferae*, *Cycadaceae*, *Gnetaceae*.

Das systematisch-alphabetische Verzeichniss der im ganzen speciellen Theile (Bd. II) aufgeführten Blumenbesucher umfasst 2884 Thierspecies (darunter 5 Arachniden und 5 Gastropoden, sonst Insecten) nebst einem Verzeichniss der von jeder Thierart besuchten Blumen und Angaben, ob die Blumenbesuche für Blumen und Insecten oder für Eins von Beiden erfolgreich sind. Den Schluss bildet ein Register der besuchten Blumenspecies und eine Fehlerberichtigung.

Nachdem Verf. kürzlich von seiner Weltreise zurückgekehrt ist, auf der er auf Java, in Japan und in Californien ein reiches Material zusammen brachte, wird auch der dritte, die aussereuropäischen blütenbiologischen Beobachtungen umfassende Band unverzüglich in Angriff genommen werden.*) Eine englische Ausgabe des vorzüglichen Werkes, welche von der Clarendon-press in Oxford besorgt wird, ist gleichfalls im Gange.

*) Anmerkung. Der III. Band wird, da Verf. mitten aus der Arbeit durch den Tod abberufen wurde, nach den hinterlassenen Manuscripten von den Herren Prof. Löw und Dr. Appel in Berlin herausgegeben werden.

Johow, Ueber Ornithophilie in der chilenischen Flora. (Sitzungsberichte der Königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. 1898. p. 332.)

Verf. äusserst zunächst die Ansicht, dass lange nicht in allen Fällen, in welchen Blütenbesuch durch Colibris beobachtet sei, Ornithophilie vorliege. In vielen Fällen reducire sich übrigens die Thätigkeit der Colibris auf die Aufsuchung von Insecten in Blüten, wie aus der Untersuchung des Mageninhalts hervorgehe. Verf. bestreitet auch die Annahme, dass Grossblütigkeit ein Kennzeichen der Ornithophilie sei, weil fast alle Vögel einen ausgezeichneten Gesichtssinn besitzen und deshalb dieses Anlockungsmittels nicht bedürfen. Alle diese Einwürfe des Verf. lassen sich an der Hand der neueren Litteratur, welche demselben wohl nicht zugänglich war, widerlegen.

Der vom Verf. beobachtete Fall von Ornithophilie bezieht sich auf *Puya chilensis* Mol., eine der charakteristischsten Pflanzenformen der chilenischen Flora. Die Inflorescenz ist eine zusammengesetzte Aehre, deren einzelne Zweige nur am Grund mit grünlichgelben, ca. 4 cm langen Blüten besetzt sind, während die obere Hälfte der Aehrenzweige steril bleibt und den besuchenden Vögeln als Sitzplatz dient. Jede der geruchlosen Blüten scheidet circa $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ g einer schwach süssen Flüssigkeit aus, welche nicht ausfliessen kann, weil die Blüten schräg aufwärts gerichtet sind.

Als regelmässiger Besucher wurde vom Verf. der chilenische Staar (*Caracus aterrimus* Kittl.) beobachtet. Derselbe trinkt die in den Blüten enthaltene süsse Flüssigkeit und berührt dabei regelmässig mit der Stirne die weit herausragenden Staubgefässe, respective die Narbe.

Ausserdem wurden einige andere Vögel, z. B. der chilenische Krammetsvogel (*Turdus magellanicus* King), sowie der grosse Colibri der Küste (*Patagona gigas* Vieill) als Wasser trinkende Gäste beobachtet.

Auch für die blaublühende *Puya coerulea* gilt die gleiche Bestäubungsweise.

Neger (München).

Ule, E., Ueber Standortsanpassungen einiger *Utricularien* in Brasilien. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVI. Heft 9. p. 308.)

Ule schildert einige besonders interessante biologische Eigen thümlichkeiten gewisser tropischer *Utricularien*. In den Blattrosetten verschiedener *Bromeliaceen*, insbesondere mehrerer *Vrisea*-Arten, entwickeln sich in dem dort angesammelten Wasser mit Vorliebe einige *Utricularia*-Arten, *U. nelumbifolia* Gardn. und *U. reniformis* var. *Kromeri*. In die von den Blattrosetten gebildeten Bassins gelangen die *Utricularien* offenbar durch Samen, der vom Wind in Folge seiner Leichtigkeit weit fortgetragen wird. Der Samen ist nämlich von einer zarten Haut wie von einem Gaze säckchen umgeben und speciell an den Transport durch den Wind angepasst, eine Einrichtung, die anderen *Utricularien* fehlt. Eine

Weiterverbreitung durch Ausläufer von *Bromeliacee* zu *Bromeliacee* ist im Allgemeinen der weiten räumlichen Entfernungen dieser Pflanzen voneinander ausgeschlossen. Dagegen klettern die Ausläufer in die jüngeren Blattrosetten der *Vrisea* und wachsen dort zu neuen Pflanzen heran, während in den unteren Rosetten mit dem Absterben der *Bromeliaceen*-Blätter und dem eintretenden Wassermangel auch die *Utricularien* absterben. Dadurch, dass aber schon vorher Ausläufer der *Utricularia* in die höheren Rosetten entsendet wurden und dort neue Pflanzen gebildet haben, stirbt die *Utricularia* nicht ab, sondern wächst mit der *Vrisea* gewissermassen in die Höhe. An anderen Standorten, als in den Blattrosetten der *Bromeliaceen* konnte Ule diese *Utricularien* nicht finden; namentlich kamen sie in den dicht neben den von ihnen bewohnten *Bromeliaceen* liegenden Sümpfen nicht vor. Indessen lassen sich da bei den einzelnen Arten verschiedene Stadien der Anpassung erkennen. *Utricularia reniformis* St. Hil. kommt häufig in Sümpfen vor, nur gelegentlich in den Blattrosetten von *Bromeliaceen*. *U. Humboldtii* kommt an den Abhängen des Parimagebirges nur in den Rosetten von *Brochinia*, auf der Hochfläche aber auch im Sumpfe vor. *U. nelumbifolia* kommt nur in den Blattrosetten von *Vrisea*, besonders *Vrisea regina*, vor und *U. reniformis* var. *Kromeri* in epiphytischen *Bromeliaceen* des Urwaldes.

Eine andere *Utricularia*, die als neue Art beschrieben wird und sich durch schöne blaue Blüten mit goldgelbem Gaumen auszeichnet, *U. triphylla*, lebt zwischen Moosen der Felsengehänge an der Serra do Itatiaia und würde in trockener Zeit durch Wassermangel zu leiden haben, wenn sie sich nicht durch Ausbildung von 1—2 oft bis 1 cm dicken kugeligen Knollen vor dem Vertrockenen schützte. Auch die Ausläufer bilden sofort wieder Knollen.

Migula (Carlsruhe.)

Massart, J., La dissémination des plantes alpines. (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. T. XXXVII. p. 129—150.)

Die Pflanzenwelt der Höhenzone, die an das Reich des ewigen Schnees grenzt, hat Verf. bei einem längeren Sommeraufenthalt in Zermatt näher studirt. — Hinsichtlich der Ausrüstungen, welche bei den Pflanzen dieser Zone die Aussaat des Samens zu erleichtern haben, fällt der Reichthum an anemochoren Anpassungen auf, andererseits die Seltenheit hydrochorer und zoochorer Ausrüstungen. Schleuderfrüchte finden sich nur bei den Gattungen *Cardamine*, *Viola* und *Lotus*. — Dass hydrochore Einrichtungen fast gänzlich fehlen, lässt sich aus der Natur der Sache schon begreifen, die Wasserläufe würden die Samen dem Hochgebirge und den Lebensverhältnissen, auf welche die Alpenpflanzen angewiesen sind, entführen. Offenbar ist das Flachland das eigentliche Wirkungsfeld für hydrochore Anpassungen. Verbreitung durch Wasser scheint nur bei *Saxifraga aizoides* eine Rolle zu spielen, die neben *Trifolium saxatile* in tiefere Zonen oft verschleppt erscheint. Wenn *Pinguic-*

cula vulgaris, *Silene excapa*, *Primula farinosa* u. A. auf Moränen sich finden lassen, wird man die Gletscherbäche für ihre Verbreitung verantwortlich machen dürfen.

Zoochore Ausrüstungen sind selten entsprechend der spärlichen Säugethierfauna (*Arctomys Marmotta*, *Lepus variabilis*, *Auricula nivalis*), *Eritrichium nanum* ist die einzige in Frage kommende Pflanze mit Hakenfrüchten. Das Fehlen der hakenfrüchtigen *Geum Agrimonia* und *Galium* ist hierdurch vielleicht zu erklären. *Onobrychis montana* hat glatte Früchte im Gegensatz zu *Onobrychis viciaefolia*. — Fleischige Früchte (*Juniperus*, *Rhamnus*, *Daphne*, *Empetrum*, *Ribes*, *Vaccinium*, *Arctostaphylos*) sind im subalpinen Gebiet häufig, in höheren Zonen sind sie selten entsprechend der geringen Zahl körnerfressender Vögel, welche so hoch steigen. Bei Kapsel Früchten, die sich mit Spalten oder Poren öffnen, spielen nach Vermuthung des Verfs. die Heuschrecken (*Stenobothrus*) eine Rolle, die bei ihren Sprüngen die Kapseln anstossen, ausschütteln und die Samen dem Winde zugänglich machen.

Anemochore Ausrüstungen sind das eigentlich Charakteristische der Hochgebirgspflanzen. Viele Samen zeigen zwar keine besonderen Anpassungen, können also nur durch besonders heftige Windstöße fortgetrieben werden. Andere lassen in dem geringen Volumen (*Orchidaceen*, *Saxifraga*, *Ericaceen*), durch besondere Flugapparate ihrer Samen (*Cerastium uniflorum*, *Cerastium latifolium*, *Parnassia palustris*, — *Salix*, *Epilobium* u. a.) Anpassungen an den Wind erkennen. Bei andern löst sich die ganze Frucht ab, wobei Kelch und Krone oder Theile des Gynäceums besondere Flugapparate liefern (*Rumex alpinus*, *Anthyllis*, *Trifolium*, *Valerianaceen*, *Compositen*. — *Anemone alpina*, *Anemone Pulsatilla*, *Dryas*, *Sieversia*, — *Anemone baldensis*, — *Betulaceen*, *Oxyria digyna*, *Umbelliferen*, — *Phaca*).

Verf. untersuchte ferner die Flora von zwei isolirten Alpen, der Triftje und der Schwänze. Auf beiden herrschen Pflanzen mit anemochoren Frucht- oder Samenausrüstungen vor. Ausser ihnen fanden sich *Lloydia serotina*, *Hutchinsia alpina*, *Thlaspi rotundifolium*, *Androsace obtusifolia*, *Leucanthemum alpinum* und das bulbillenträgende *Polygonum viviparum*, deren Samen und Bulbillen vermuthlich durch *Lagopus alpinus* auf die hohen isolirten Alpen gelangt sind. Auch *Juniperus communis*, die einzige Pflanze mit fleischigen Früchten, ist zweifellos durch dieselbe Vermittelung dorthin gelangt. — Pflanzen mit Kapseln, die sich nur an ihrem oberen Theil mit Spalten oder Poren öffnen, fehlen nicht, obwohl Heuschrecken sich nicht finden liessen — ein Beweis, dass die letzteren für die Aussaat der betreffenden Samen nicht unentbehrlich sind.

Küster (München).

Behrendt, G., Keilhack, K., Schröder, H. und Wahnschaffe, F.,
Führer durch Theile des Norddeutschen Flach-
landes. (Jahrbuch der Königlichen Preussischen Geologischen
Landesanstalt. 1897.) 4^o. 88 p. 4 Tafeln. Berlin 1899.

Die Arbeit ist im Wesentlichen geologischen Inhalts, besitzt aber auch pflanzengeographisch hohes Interesse, weil sie auch die Vegetationsformationen berücksichtigt, die von den betreffenden zu Tage tretenden Schichten getragen werden. Eine ganze Reihe interessanter und meist auch landschaftlich schöner Gegenden des norddeutschen Flachlandes sind behandelt, so Rüdersdorf, Finkenwalde b. Stettin, Buckow, Falkenberg und Freienwalde, Lauenburg a. E., der Hinterpommer'sche Höhenzug, das Gebiet der unteren Oder, des Haffes u. a. Hierunter befinden sich eine Anzahl der botanisch bekanntesten Theile des norddeutschen Flachlandes. Es ist überaus lehrreich, an der Hand eines solchen Führers die Abhängigkeit gewisser Formationen von der charakteristischen Bodenbeschaffenheit ganz bestimmter geologischer Horizonte zu prüfen. Die beigegebenen Karten orientiren den Wanderer auf's beste. Die erste derselben stellt die oft und viel von Botanikern besuchte Gegend zwischen Falkenberg und Freienwalde a. O. dar und gerade bei dieser so allgemein und genau bekannten Landschaft ist der Wechsel der Vegetation sehr auffällig, zumal hier die geologische Karte ebenso bunt ist wie eine pflanzengeographische es sein würde. Karte 2 die Endmoränen und Terasse der südlichen Uckermark, Karte 3 Moränenlandschaft bei Nörenberg in Pommern und Karte 4 Gegend südlich von Pölitz sind ebenfalls botanisch sehr interessant. Im Text finden sich ausser zahlreichen Profilen auch Zeichnungen und Lichtdrucke der bekanntesten Localitäten. Auch hier erkennt man an den vorzüglichen Abbildungen auf den ersten Blick manche Stelle in dem botanisch interessanten Gebiete wieder.

Graebner (Berlin).

Lagerheim, G., Beiträge zur Kenntniss der Zoocecidien des Wachholders (*Juniperus communis* L.). (Entomologische Tidskrift. Bd. XX. 1899. p. 113—126.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die auf *Juniperus* erzeugten Zoocecidien beschreibt Verf. ein von ihm an verschiedenen Plätzen in Schweden gefundenes Phytoptocecidium der Wachholderblätter. Die Gallenbildung macht sich besonders an den Epidermishöckern und dem Gewebewulst an der Insertionsstelle des Blattes geltend und scheint vorwiegend in Vergrößerung der vorhandenen Zellen zu beruhen. — In der Combination dieser Milbengalle mit der von *Hormomyia juniperina* erzeugten beschreibt Verf. ein neues „Doppelcecidium“.

In einer Anmerkung giebt Verf. eingehende Mittheilungen über die Anatomie der Wachholdernadeln, deren Charaktere (wie Bonnier schon bemerkt hat) überaus wechselnd sind.

Küster (München).

Kola in Lagos Hinterland. (Bulletin of the Royal Gardens, Kew. 1898. No. 138.)

Von Reisenden, welche vom Gouvernement nach dem Hinterlande von Lagos gesandt worden waren, um die Eingeborenen

über die zweckmässigste Gewinnung des *Kickxia*-Kautschuks (ohne Zerstörung der Bäume) zu instruiren, wird berichtet, dass die Cultur des Kolabaumes daselbst zu guter Vollkommenheit gediehen sei und der Baum, besonders bei Jkere in Ekiti bisweilen waldartige Bestände bilde.
Siedler (Berlin).

Buchenan, Franz, Die Ulmen im Bremer Walde bei Axstedt. (Festschrift der 45. Versammlung der deutschen Philologen und Schulmänner. p. 157—162. Bremen 1899.)

In seiner bekannten Flora der nordwestdeutschen Tiefebene spricht Verf. p. 179 die Ansicht aus, dass die ganze Gattung *Ulmus* im nordwestdeutschen Flachlande nicht als einheimisch betrachtet werden könnte, wenigstens waren keine sicher wildwachsenden Exemplare bekannt. Verf. erhielt nun vor Jahren Zweige einer Rüster vom angegebenen Orte, die sich sofort als zu *Ulmus effusa* gehörig herausstellten. Ein Besuch des Waldes überzeugte den Verf., dass diese Rüster zweifellos wild ist. Ref. hält es für höchst wahrscheinlich, dass auch für *Ulmus campestris* ebenso wie auch für die Lindenarten und anderen Pflanzen, die bei uns noch ziemlich verbreitet sind, sich noch Fundorte sicher spontanen Vorkommens herausstellen werden, wenn gleich wohl zweifellos all diese Pflanzen im Nordwesten erheblich weniger verbreitet sind als im übrigen Flachlande.

Graebner (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Publications botaniques de A. S. Hitchcock. (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 124. p. 57—59.)

Algen:

Borge, O., Schwedisches Süßwasserplankton. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 1. p. 1—26. Tafel 1.)

Foslie, M., New or critical calcareous Algae. (Det Kgl. Norske Videnskabern. Selskabs Skrifter. 1899. No. 5.) 8°. 34 pp. Trondhjem 1900.

Sauvageau, C., Les Cutleriaceés et leur alternance de générations. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. X. 1899. No. 5/6. p. 265—362. 25 fig. dans le texte et 1 pl.)

Stone, G. E., Luxuriant development of *Spirogyra crassa* in refilled ponds. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 14. p. 33—34.)

Pilze:

De Wildeman, É., Une nouvelle Chytridinée (*Micromyces Mesocarpi*). (Mémoires de l'Herbier Boissier, Suite au Bulletin de l'Herbier Boissier. 1900. No. 3.) 8°. 2 pp. Fr. —.50.

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

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 391-410](#)