

Loeffler, F., Eine sterilisirbare Injectionsspritze. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 18. p. 729—731.)

Zimmermann, A., Das Mikroskop. Ein Leitfaden der wissenschaftlichen Mikroskopie. 8°. VIII, 334 pp. Mit 231 Figuren. Wien (Fr. Deuticke) 1894. M. 9.—

Sammlungen.

Roumeguère, C., Fungi exsiccati praecipue Gallici. LXVII. cent. publiée avec le concours de Mlle. C. Destrée et de M. M. E. Charpentier, Dr. Cavara, F. Fautrey, Dr. Ferry, Dr. Klebahn, E. Mer, Dr. Lambotte, Dr. Raoult. (Revue mycologique. 1894. p. 164.)

Die Centurie enthält viele neue Substratformen, die hier nicht weiter angeführt werden sollen. Neu sind *Phoma Tropaeoli* Fautr., *Sphaerella Asperulae* Roum. et Fautr. Zugleich werden die meisten der neuen Arten, die in Revue mycologique 1894. p. 159 ff. beschrieben sind, in dieser Centurie ausgegeben.

Lindau (Berlin).

Schultz, F. und Keck, K., Herbarium normale. Schedae ad Centuriam XXXI. Vindobonae 1894. Wien (J. Dörfler) 1894.

Referate.

Roy, J., On Scottish *Desmidiaceae*. (Annals of the Scottish Natural History. 1893. p. 106, 170, 237. 1894. p. 40, 100, 167, 241. c. tab. 4. Nach des Verfasser's Tode fortgesetzt von J. P. Bisset.)

Die Arbeit bringt eine vollständige Aufzählung der bisher bekannten schottischen *Desmidiaceen*.

Leider war es dem trefflichen Kenner dieser Pflanzengruppe, John Roy, nicht mehr vergönnt, sein Werk zu Ende zu führen, dies übernahm nach den fast druckfertig hinterlassenen Manuscripten J. B. Bisset. Die Arbeit zeichnet sich vor allen Dingen durch ihre grosse Genauigkeit aus, mit der die Angaben über die einzelnen Arten abgefasst sind. Wir finden sehr genaue Maassangaben und viele Bemerkungen über Variationen, Standorts-Verhältnisse u. s. w. Die Arbeit hat deshalb für den Algenforscher einen höheren Werth als den einer blossen Aufzählung einer Localflora. Die vier Tafeln bringen eine grosse Anzahl von neuen und seltenen Arten zur Abbildung.

Neu sind folgende Arten und Formen:

Hyalotheca mucosa (Dillw.) Ehr. var. *minor*, *Micrasterias fimbriata* Ralfs var. *spinosa* Biss., *Euastrum Sendtnerianum* Reinsch var. *latius*, *Staurastrum Arnellii* Boldt var. *inornatum*, *Staurastrum cornigerum*, *Staurastrum Farquharsonii*, *Staurastrum horametrum*, *Staurastrum rostellum*, *Xanthidium quadricornutum*, *Arthrodesmus longicornis*, *Cosmarium alpestre*, *Cosmarium Archerii*, *Cosmarium Corriense*

Biss., *Cosmarium Davidsonii*, *Cosmarium elegans*, *Cosmarium Etchachanense*, *Cosmarium flavum*, *Cosmarium Garrolense*, *Cosmarium Grantii*, *Cosmarium granuliculum*, *Cosmarium hexalobum* Nordst. var. *minus*, *Cosmarium microsphinctum* Wittr. et Nordst. var. *majus*, *Cosmarium plicatum* Reinsch var. *scoticum*, *Cosmarium Simii*, *Closterium juncidum* Ralfs var. *elongatum*, *Closterium pseudoclosterium* Roy, *Closterium pusillum* Hantzsch. var. *majus*, *Penium Libellula* (Focke) Nordst. var. *intermedium*, *Cosmocladium perissum*. Wo nicht anders bemerkt, sind Roy et Bisset die Autoren der neuen Arten.

Im Ganzen sind abgehandelt die Gattungen:

Desmidiium (4 Arten), *Hyalotheca* (3), *Gymnozyga* (1), *Spondylosium* (1), *Sphaerozosma* (5), *Onychonema* (3), *Micrasterias* (17), *Euastrum* (34), *Staurastrum* (122), *Xanthidium* (10), *Arthrodesmus* (7), *Cosmarium* (182), *Docidium* (14), *Tetmemorus* (4), *Closterium* (55), *Gonatozygon* (3), *Spirotaenia* (8), *Penium* (27), *Mesotaenium* (6), *Cylindrocystis* (3) und *Cosmocladium* (4).

Lindau (Berlin).

Hariot, P., Contribution à l'étude des Algues d'eau douce d'Islande. (Journal de Botanique. 1893. p. 313—318.)

Die Algenflora der süßen Gewässer Islands ist noch sehr wenig bekannt. Verf. bespricht kurz die davon handelnde Litteratur und geht dann zur Aufzählung des ihm zur Bestimmung übermittelten, von R a b o t, B u c h e t und H e n r y gesammelten Materiales über. Dasselbe stammt zum grossen Theil aus heissen Seen und Quellen, deren Wasser bisweilen eine Temperatur von 60° erreicht. Trotzdem finden sich unter den 38 vorgefundenen Arten nur 3, die möglicherweise neu sind, jedoch nicht genügend erhalten waren, um die Aufstellung vollständiger Diagnosen zu ermöglichen.

Von *Schizopyceen* werden aufgezählt:

Chroococcus turgidus, *Ch. macrococcus*, *Merismopedia glauca*, *Aphanothece stagnina*, *Lyngbya ochracea*, *Plectonema Nostocorum*, *Stigonema ocellatum*, *Tolyptothrix lanata*, *Nostoc humifusum*, *N. n. sp. ?* (verwandt mit *N. ellipsoforum*), *Anabaena variabilis*.

Von *Chlorophyceen*:

Oedogonium sp., *Hormiscia subtilis* var. *tenerrima*, *H. zonata*, *H. tenuis*, *H. moniliformis* var. *Braunii*, *Draparwaldia glomerata* var. *distans*, *Conferva bombycina*, *Microspora floccosa*, *Trentepohlia aurea*, *Rhizodonium fontinale*, *Cladophora crispata*, *Vaucheria ornithocephala*, *Pediastrum Boryanum*, *Hydrurus foetidus*, *Gloeocystis vesiculosa*, *Trochiscia* sp. n. ?, *Protococcus infusionum*, *Mougeotia nummuloides*, *Zygnema leiosporum*, *Z. stellinum* mit var. *Vaucherii*, *Z. cruciatum*, *Z. pectinatum*, *Z. parvulum*, *Spirogyra tenuissima* f. *tenuissima* und *S. Weberi*.

Huber (Genf).

Shaw, W. R., *Pleodorina*, a new genus of the *Volvocineae*. (The Botanical Gazette. 1894. p. 279. c. tab.)

Pleodorina nennt der Verf. ein neues Genus der *Volvocaceen*, welches der Gattung *Eudorina* nahe steht und ein neues Glied der Verwandtschaftsreihe, die bei *Gonium* beginnt und bei *Volvox* endet, abgiebt. Die Entwicklungsgeschichte hat nur zum Theil verfolgt werden können, die geschlechtliche Generation ist bisher noch nicht beobachtet. Da die Diagnose die entwicklungsgeschichtlichen Thatsachen mit umschliesst, so sei sie hier wiederholt.

Pflanze ein kugliges oder ellipsoidisches Coenobium von grünen Zellen, die in einer Gallerthülle stecken. Jede Zelle mit rothem Pigmentfleck, nicht mit den nächsten durch Plasmafäden verbunden. Ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Gonidien; Tochterzellen aus ihnen als zweigeisslige Kügelchen entlassen. Geschlechtliche Fortpflanzung unbekannt.

T. Californica. Zahl der Zellen im Coenobium 64—128, Zellen oval, schmäleres Ende hyalin und mit 2 Cilien versehen, ca. 12 μ im Durchmesser. Gonidien mit zwei bis drei Mal grösserem Durchmesser. Alle Tochterzellen schwärmen zu gleicher Zeit aus.

Lindau (Berlin).

Dangeard, P. A., Observations sur le groupe des Bactéries vertes. (Le Botaniste. Sér. IV. 1894. p. 1—3).

Verfasser beobachtete auf den Hüten von *Polyporeen* einen grünen Ueberzug, der von Organismen gebildet wurde, die vollständig mit dem von van Tieghem beschriebenen *Bacterium viride* übereinstimmen. Er konnte in denselben aber einen deutlichen Kern mit Kernkörperchen nachweisen und hält sie deshalb für echte Chlorophyceen und bezeichnet sie mit de Wildeman als *Stichococcus bacillaris* Naeg.

Zimmermann (Tübingen).

Fischer, B. und Brebeck, C., Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze, der *Monilia candida* Hansen und des Soorerregers. 8°. 52 pp. Mit 2 Taf. Jena (G. Fischer) 1894. Pr. 4 M.

Das vorliegende Buch mit 2 Tafeln, auf denen Photographieen enthalten sind, bringt eine werthvolle Erweiterung und Ergänzung unserer Kenntnisse über die kahnhautbildenden Pilze. Es wird versucht, darin die Systematik der schwierigen Gruppe zu klären und durch eine grosse Reihe von Culturbeobachtungen neu zu begründen.

Die Methoden, die Verf. für ihre Untersuchung zur Anwendung bringen, sind durchweg die in der Bakteriologie und Gärungstechnik gebräuchlichen, dahin gehören also in erster Linie die Züchtung auf festen Nährsubstraten, in Bierwürze und die Färbung der vegetativen Fortpflanzungszellen durch die gebräuchlichen Farbstoffe. Die Isolirung der einzelnen Arten und ihre Reinzüchtung fand auf Gelatine mit verschiedenen Nährzusätzen statt. Die Prüfung auf Sporenbildung wurde meist nach dem Hansen'schen Verfahren mit Gipsblöckchen vorgenommen.

Als wichtigstes Resultat muss die Constatirung einer endogenen Zellenbildung angesehen werden, welche bei allen Arten der Gattung *Endoblastoderma* constatirt worden ist. Der Verlauf bei diesen merkwürdigen, bisher im Pilzreich einzig dastehenden Vorgang ist folgender: Im Innern der Zelle entsteht ein stark lichtbrechendes Körperchen, welches heranwächst und sich der Zellhaut nähert.

Nach kurzer Zeit tritt der Körper aus der Zelle aus. „Während die Mutterzelle fortbesteht und sich bei ihr derselbe Vorgang noch ein oder selbst mehrere Male wiederholen kann, bleibt die in der beschriebenen Weise entstandene Tochterzelle gewöhnlich ähnlich wie eine durch Sprossung entstandene junge Zelle in Verbindung mit der Mutterzelle und kann sie sich nun entweder durch Sprossung oder in der geschilderten Weise durch endogene Bildung von Tochterzellen weiter vermehren.“ Osmiumsäure, Alkohol, Aether veränderten die stark lichtbrechenden Körper nicht, ebensowenig gelang eine isolirte Färbung derselben.

Wir stehen hier vor einem räthselhaften Vorgang, über den auch die jetzigen Beobachtungen der Verff. kein weiteres Licht verbreiten.*) Wie kommen die räthselhaften Körper durch die Membran der Markzelle? Diffundiren sie einfach durch oder treten sie zu einem Riss aus? Sollte es sich hier nicht um einfache Sprosszellen handeln, die zu Anfang der Beobachtung über der Mutterzelle lagen und sich dann während der Beobachtung drehten, so dass sie seitliche Lage einnahmen? Aus den Figuren lässt sich nichts entnehmen, aber gegen diese Erklärung sprechen sie nicht.

Zellkerne wurden ebenfalls beobachtet, sie gleichen denen, die Möller für die Hefen nachgewiesen zu haben glaubt. Ausserdem traten kleine kugelige Gebilde auf, welche wie Sporen aussahen, aber bei Einwirkung von Säuren fast momentan unter Zurücklassung eines kleinen, unregelmässig gestalteten, anscheinend aus der leeren Hülle bestehenden Körpers verschwanden. Auch diese Gebilde sind höchst verdächtig.

Bei einer Kahmpilzart indessen gelang der Nachweis der endogenen Sporen vollkommen; dieselben waren ganz so gestaltet wie die von *Endomyces decipiens* oder *Ascoidea rubescens*, rundlich mit hutkrempenartigem Saum. Keimung ist freilich nicht beobachtet worden.

Aus ihren Untersuchungen leiten nun die Verff. eine abweichende Begrenzung der alten Gattung *Mycoderma* ab, indem sie nur diejenigen Arten zusammengefasst wissen wollen, bei denen jene endogene Zellbildung auftritt und regelmässig und frühzeitig Kahmhäute gebildet werden. Zum Unterschied schlagen sie den neuen Namen *Endoblastoderma* vor.

Die Eintheilung, die der neubegründeten Gattung gegeben wird, ist in Kurzem folgende:

I. Arten ohne Mycelbildung, welche keine alkoholische Gärung hervorrufen:

a. Aus gegohrenen Flüssigkeiten isolirte, durch glatte Oberfläche der tiefgelegenen Plattenkolonien ausgezeichnete Arten, welche in Gelatine eine Verflüssigung bewirken.

1. *E. amycoides* I. aus Lagerbier = *Mycoderma cerevisiae* Hans. Zellen 8 μ lang, 4,5—5,5 μ breit.

*) Man vergleiche dazu die vorläufige Mittheilung der Erscheinung im Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. XIV. Nr. 20.

2. *E. amycoides* II aus Moselwein. Zellen 6,3—7,2 μ lang, 4,5—3,6 μ breit.

3. *E. amycoides* III aus rothem Bordeauxwein. Zellen 3,6 bis 4,5 μ lang, 5,4—6,3 μ breit.

4. *E. amycoides* IV aus Bieressig. Zellen 7,2—10,8 μ lang, 4,5—5,4 μ breit.

Diese 4 Arten, welche vielleicht nur Varietäten einer und derselben Art darstellen, unterscheiden sich ausser durch die Schwankungen in der Grösse der Zellen auch durch ihr Verhalten den Nährgelatinen gegenüber. Darauf kann aber hier nicht weiter eingegangen werden.

b. Aus dem Meere isolirter, die Gelatine verflüssigender Kahl mit mycelähnlichen Ausläufern an den tief gelegenen Colonien.

5. *E. liquefaciens* aus Meerwasser. Zellen im Allgemeinen 7,2—8,1 μ lang, 4,5 μ breit.

II. Durch Mycelbildung ausgezeichnete Arten, welche alkoholische Gährung hervorrufen.

a. Arten, welche nur Dextrose und Laevulose zu vergähren vermögen. Dieselben stimmen sämmtlich noch darin mit einander überein, dass sie die Gelatine nicht verflüssigen und dass sie auch bei Brüttemperatur zu wachsen vermögen.

6. *E. glucomyces* I aus Mageninhalt. Zellen 8,1—9 μ lang, 4,5—5,4 μ breit.

7. *E. glucomyces* II aus Sauerkraut und Presshefe. Zellen 8—10 μ lang, 4,5—6,3 μ breit.

8. *E. glucomyces* III aus Sauerteig. Zellen 5,4—6,3 μ lang, 4,5 μ breit, daneben auch 12,6 μ lang und 3,6 μ breit.

9. *E. glucomyces* IV aus Bordeauxwein. 7,2—9 μ lang, 4,5 bis 5,4 μ breit.

Auch diese 4 Formen sind vielleicht nur Varietäten einer Art; die Unterschiede beruhen hauptsächlich in der Art der Kahlmbildung und ihrem Verhalten zu festen Substraten.

b. Arten, welche ausser Dextrose und Laevulose auch noch Maltose und Saccharose zu vergähren vermögen und eine allmähliche Verflüssigung der Bierwürzelatine hervorrufen.

10. *E. pulverulentum* aus Lagerbier = *Mycoderma cerevisiae* var. *pulverulentum* Beyer. Zellen kugelig, bis 6,3 μ im Durchmesser. Mit endogener Sporenbildung.

*11. *E. candidum* = *Monilia candida* Hans. Diese bekannte Art ist wegen ihrer endogenen Zellbildung hier eingereiht worden.

Der Erreger des Soors, *Saccharomyces albicans* Reess, ist zwar von verschiedenen Forschern schon eingehend untersucht worden, doch wurde noch einmal die Frage erörtert, wohin der merkwürdige Pilz gehöre. Robin hatte ihn als *Oidium*, Plaut als *Monilia candida* Bon., Roux und Linossier als *Mucor*, Laurent als *Dematium* bezeichnet. Infolge der Auffindung einer an *Saccharomyces* erinnernden Sporenbildung entscheiden sich die Verff. zur Beibehaltung des Reess'schen Gattungsnamens. Sie beobachteten zwei Formen von Soorerregern, die sich durch ihre verschiedene Zellgrösse und das Verhalten gegen Gelatine unterscheiden. Die

grössere, die Gelatine verflüssigende Varietät dürfte der gewöhnlich vorkommende Erreger der Soorkrankheit sein.

Endlich beschreiben die Verff. noch einen merkwürdigen Organismus aus Meerwasser unter dem Namen *Blastoderma salmonicolor*, so genannt, weil er lachsfarbene Kalmhäute bildet. Er unterscheidet sich von *Endoblastoderma* durch das Fehlen der endogenen Zellbildung. Am meisten Aehnlichkeit hat dieser Pilz noch mit den von Lasché beschriebenen rothen *Mycoderma*-Arten, die indessen zum Unterschied von ihm kein Wachstum in Bier zeigen und in Milch einen fauligen Geruch hervorrufen.

Die Abhandlung ist von 2 schönen Tafeln begleitet, welche in Lichtdruck 12 scharfe und gute Photographien wiedergeben. Es ist zu bedauern, dass sich der Gebrauch der Photographie, die für manche Objecte gewiss gut und nützlich ist, immer mehr auch für mikroskopische Bilder einbürgert. Eine einfache Strichzeichnung rohester Art leistet unendlich viel mehr, weil sie uns das Bild gleichsam in gereinigter und verklärter Form wiedergibt. Details können wir an den Photogrammen absolut nicht erkennen. Die Umrisslinien sind verschwommen und Plasmastructur oder ähnliche Feinheiten sind überhaupt nicht wiederzugeben. Es muss gerade den Bakteriologen recht dringend ans Herz gelegt werden, sich mehr des Zeichnens zu befeissigen, weil sie einfach Gefahr laufen, dass die botanische Forschung ihre ungenügenden photographischen Bilder unbeachtet zur Seite schiebt.

Lindau (Berlin).

Underwood, L. M., Notes on our *Hepaticae*. II. The genus *Riccia*. (The Botanical Gazette. 1894. p. 273.)

Riccia Frostii Aust. ist weit verbreitet, aber zum Theil verkannt. Die als *R. crystallina* im Hepat. American. No. 63 ausgegebene Pflanze, ebenso *R. Watsonii* Aust. gehören zu dieser Art. Im östlichen Theil kommt eine robustere Varietät *major* nov. var. vor. *R. albida* Sulliv. wurde bisher nur zweimal gefunden, verwandt mit *R. glauca*.

R. lamellosa Raddi in Austins Hep. Bor. Am. No. 140 stimmt in den Sporen nicht mit den Lindenbergschen Abbildungen überein. Da die Pflanze aber nur wenige Male in Nordamerika gesammelt ist, lässt sich nichts sicheres entscheiden, ob sie eine neue Art darstellt.

R. arvensis var. *hirta* Aust. scheint eine distincte Species zu sein, die *R. hirta* zu heissen hat.

R. Californica Aust. wird mit ergänzenden diagnostischen Bemerkungen versehen. *R. crystallina* Lindb. ist noch der Aufklärung bedürftig in Bezug auf die amerikanischen Exemplare der Art.

Neu werden beschrieben *R. aggregata*, *Catalinae* und *Brandegei*, alle aus Südcalfornien.

Verf. giebt dann eine Bestimmungstabelle der in den Vereinigten Staaten vorkommenden *Riccia*-Arten und zum Schluss von jeder einzelnen Species die geographische Verbreitung. 19 Arten sind im Ganzen bekannt.

Lindau (Berlin).

Bay, J. Chr., Crystals of ice on plants. (Botanical Gazette Vol. XIX. 1894. No. 8. p. 319—326.)

Angeregt durch Beobachtungen von Ward und Mac Dougal, giebt Verf. eine Zusammenstellung der Litteratur, betreffend die Eisbildung bei den Pflanzen, und zwar unter vier Abtheilungen: a. Pflanzen, bei denen Eiskrystalle beobachtet worden sind; b. Gestalten der Krystalle; c. Bildung der Krystalle; d. Bedingungen der Krystallbildung.

Die Abhandlung bietet nichts Neues, gibt aber eine Schilderung des jetzigen Standes der Sache.

Humphrey (Weymouth, Heights, Mass.).

Loew, E., Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa, sowie Grönlands. Systematische Zusammenstellung des in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Beobachtungsmaterials. 8^o. VIII, 424 pp. Stuttgart (Ferdinand Enke) 1894.

Die blütenbiologische Floristik (oder „Blumengeographie“) stellt sich die umfangreiche Aufgabe, die Wechselbeziehungen zwischen den Blumen und ihren Kreuzungsvermittlern in sämtlichen Florengebieten der Erde festzustellen, wobei nicht nur die Bestäubungseinrichtungen der Pflanzen, sondern auch alle für die Blütenbestäubung wesentlichen Körper- und Lebens-Eigenthümlichkeiten der Blumenbesucher, wie der Insecten, Vögel u. a., in Betracht zu ziehen sind. Einen wesentlichen Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe liefert das vorliegende Werk. In sechs Capiteln behandelt Verf. an der Hand des in den letzten zehn Jahren gewonnenen Beobachtungsmaterials die Flora der mitteleuropäischen Hochalpenkette, der Pyrenäen, des skandinavischen Hochgebirges, des arktischen Gebietes, des subatlantischen Küstengebietes (Belgien, Holland, deutsche Nordseeinseln, Schleswig-Holstein) und des mitteleuropäischen Tief- und Berglandes. Der Inhalt der einzelnen Capitel gliedert sich in eine allgemeine Einleitung, in ein Verzeichniss der in dem betreffenden Florengebiete innerhalb der letzten zehn Jahre auf ihre blütenbiologischen Einrichtungen hin untersuchten Pflanzen in systematischer Reihenfolge und in Ergebnisse aus den bisher gemachten Beobachtungen. In den Verzeichnissen bespricht Verf. die blütenbiologischen Einrichtungen und gibt, wenn möglich, die Blumenbesucher, sowie die Zahl der Besuche, an. Genaue Citate musste Verf. aus Raummangel aufgeben, doch werden jedesmal die Beobachter genannt und aus dem über 300 Nummern umfassenden alphabetisch geordneten Litteraturverzeichniss lässt sich jeder einzelne Fall leicht ermitteln. Sehr dankenswerth ist es, dass Verf. diejenigen Arten, welche vorzugsweise in dem betreffenden Gebiete auftreten, besonders gekennzeichnet hat.

Aus den Ergebnissen der einzelnen Capitel sind die folgenden von allgemeinem Interesse:

Von den Alpenpflanzen sind bisher 296 Arten auf ihre Bestäubungseinrichtungen hin untersucht. Noch zu untersuchen sind

etwa 400 Arten. Von den in der Alpenkette einheimischen Blumen sind 15,6% windblütig, der Rest insectenblütig und zwar sind 32,3% Pollenblumen und Blumen mit völlig offenem oder theilweise geborgenem Honig (allotrop), 27,6% hemitrop, d. h. mit völlig geborgenem Honig und Blumen-Gesellschaften, und 24,0% eutrop, d. h. Bienen- und Falterblumen. Unter 130 entomophilen Pflanzen der niederen Alpenregion haben 35 Arten = 26,9% stets oder meist verhinderte Selbstbestäubung, 86 Arten = 66,1% Selbstbestäubung neben Fremdbestäubung, 9 Arten = 6,9% regelmässig eintretende Selbstbestäubung. Dagegen haben unter 133 entomophilen Arten der Hochalpenregion 35 Arten = 26,3% stets oder meist verhinderte Selbstbestäubung, 78 Arten = 58,6% Selbstbestäubung neben Fremdbestäubung und 20 Arten = 15,0% regelmässig eintretende Selbstbestäubung. Die Zunahme autogamer Blumen-Einrichtungen innerhalb der alpinen Hochregion ist somit statistisch vollkommen nachweisbar.

Von den in den Pyrenäen auftretenden entomophilen Blumen sind 261 Arten auf ihre Bestäubungs-Einrichtung hin untersucht. Von denselben sind 12 Pollenblumen = 4,6% (in den Alpen sind 3,3% Pollenblumen); 34 Blumen mit offenem Honig = 13,0% (i. d. A. 10,1%); 45 Blumen mit theilweise geborgenem Honig = 17,2% (14,6%); 37 Blumen mit völlig geborgenem Honig = 14,1% (15,3%); 48 Blumen-Gesellschaften = 18,4% (20,2%); 73 Bienenblumen = 27,9% (26,4%); 12 Falterblumen = 4,6% (9,3%).

Unter den 74 entomophilen Arten des Dovrefjeld sind 12 Arten = 16,2% allogam, 40 Arten = 54% allogam neben autogam, 22 Arten = 29,7% autogam. Im Vergleich zu den hochalpinen Pflanzen zeigt sich somit bei den Hochgebirgspflanzen Norwegens eine deutliche Abnahme der allogamen Blumen-Einrichtungen (um ca. 10%), sowie eine noch stärkere Zunahme von Autogamie (um ca. 15%). Aus der vom Verf. berechneten Tabelle der Blütenbesuche der verschiedenen Insectenarten an den verschiedenen Blumencategorien geht hervor, dass auf dem Dovrefjeld die individuelle Häufigkeit der Hummeln (desgleichen auch die Häufigkeit ihrer Blumenbesuche) 5—6 Mal geringer sein kann, als auf den Alpen, weil dort schon eine entsprechend kleinere Zahl von Blumenbesuchern genügt, um die geringere Zahl der vorhandenen Hummelblumen zu bestäuben. Hieraus erklärt sich nach des Verfs. Ansicht die sehr auffallende Thatsache, dass unter klimatisch so ungünstigen Verhältnissen, wie denen des Dovrefjelds, sich trotzdem eine recht ansehnliche Zahl von Hummelarten (9) und Hummelblumen (18) während zahlloser Generationen zu erhalten vermochte.

Unter den rein arktischen Pflanzen Grönlands sind 0 = 0% ausschliesslich oder vorwiegend allogam, 14 Arten = 31,1% autogam neben allogam, 26 Arten = 57,8% autogam, 5 Arten = 11,1% mit zweifelhafter Blüteneinrichtung. Unter den weitverbreiteten, nicht rein arktischen Pflanzen Grönlands sind 10 Arten = 10,6%

allogam, 31 Arten = 50,7% autogam neben allogam, 19 Arten = 31,1% autogam, 1 Art mit zweifelhafter Blüteneinrichtung. Hiernach tritt also bei den rein arktischen Arten Grönlands eine viel stärker ausgesprochene Autogamie hervor, als bei den übrigen, auch in den europäischen Hochgebirgen oder in Mittel-Europa verbreiteten Gewächsen dieses Landes. Die im Dovrefjeld und in Grönland gleichzeitig vorkommenden Pflanzen (40 Arten) lassen bezüglich des Zahlenverhältnisses von allogamer und autogamer Blumeneinrichtung keinen wesentlichen Unterschied erkennen. Vielmehr bleibt trotz der viel ausgesprochenen Insectenarmuth Grönlands im Vergleiche zu der des Dovrefjelds die Zahl der in beiden Gebieten vorkommenden autogamen Blüten fast genau dieselbe (29,7 gegen 31,1%). Verf. wendet sich hier gegen die Auffassung Warming's, dass die grönländischen Insecten unzureichend für die Fremdbestäubung der dort einheimischen allogamen Blumen seien. Er hält es nicht für wahrscheinlich, dass allogame Pflanzen aus Insectenmangel zur Autogamie übergegangen sind, wie z. B. nach Warming's Ansicht *Menyanthes trifoliata*, die in Grönland autogam-homostyl, in anderen Ländern heterostyl auftritt, sondern vertritt die Anschauung, dass diese Pflanzen unter arktischen Lebensbedingungen als ursprünglich autogam entstanden und dann erst in insectenreichen Gebieten zur Allogamie übergegangen sind. Verf. argumentirt, dass Progressionen einer bereits der Anlage nach vorhandenen Bestäubungs-Einrichtung wohl durch gesteigerten Insectenbesuch fortgezüchtet und durch natürliche Auslese fixirt werden; Rückschritte der Blumenanpassung ohne gleichzeitige Wirkung anderer Factoren, als des Insectenmangels, seien aber nicht vorstellbar, da ausbleibender Insectenbesuch den Fruchtsatz und demnach auch die Vererbung und Fixirung neu erworbener Eigenschaften verhindert. Ref. kann sich dieser Ansicht des Verfs. nicht ohne Weiteres anschliessen, denn thatsächlich herrscht in jenen Gebieten kein absoluter Insectenmangel, sondern nur eine grosse Insectenarmuth. Bei dieser wäre aber eine Rückbildung auf geschlechtlichem Wege denkbar. Uebrigens führt Verf. bald darauf den hochinteressanten Fall an, dass auf Spitzbergen *Pedicularis lanata* und *hirsuta*, zwei ihrem Blütenbau nach ausgesprochene Hummelblumen, sich doch durch zahllose Generationen hindurch selbst befruchtet haben müssen und dies ohne Einbusse an Samenertrag und Lebensfähigkeit der Nachkommenschaft noch heute zu thun vermögen. Auf Spitzbergen fehlen aber, soweit unsere bisherigen Kenntnisse reichen, Hummeln völlig.

Bemerkenswerth ist das Uebergewicht der Blumen mit offenem oder theilweise verdecktem Honig in der arktischen Flora (Grönland 51%, Nowaja-Semlja 59,2%, Spitzbergen 73,7%). Dieselben stellen das grösste Contingent zu den autogamen Pflanzen dieser Flora. Im Zusammenhange hiermit erlangt unter den Blumenbesuchern des arktischen Gebietes auch die Classe der *Dipteren* der Artenzahl nach das Uebergewicht, die der Bestäubung der offenen Honigblumen am besten angepasst sind (Grönland 55,55%, Nowaja-Semlja 59,55%, Spitzbergen 77,77%).

Charakteristisch für die blütenbiologischen Verhältnisse der Nordseeinseln ist die hohe Procentzahl anemophiler Pflanzen und die auf den verschiedenen Inseln ungleiche, aber im Vergleich zu dem Festlande unzweifelhaft hervortretende Verarmung an Thier- und Pflanzenarten. Die Ursache davon sucht Verf. in dem Relictenzustande der Fauna und Flora. Während in den Niederlanden jede Insectengruppe diejenige Blumenklasse am meisten bevorzugt, welcher sie der Rüssellänge und der biologischen Gesamtausrüstung nach am besten angepasst ist, tritt sowohl auf dem schleswig-holsteinischen Festlande, als auch auf den nordfriesischen Inseln hierin insofern eine kleine Abweichung auf, als die allotropen Insecten mehr Blumen mittlerer Anpassung, als niederer Anpassung besuchten. Eine Anomalie in dem Insectenbesuche auf dem schleswig-holsteinischen Festlande tritt insofern hervor, als die hemitropen Blumen von allotropen Bestäubern und ebenso auch die allotropen Blumen von hemitropen Besuchern in stärkerem Verhältniss aufgesucht werden, als es theoretisch zu erwarten ist. Verf. lässt die Frage offen, ob diese Abweichung durch zufällige Umstände bedingt ist. — Die Flora der Halligen zeichnet sich durch eine auffallend grosse Zahl windblütiger Pflanzen aus (47,3 % gegen 36,25 % auf den nordfriesischen Inseln und 27 % der Flora von Schleswig-Holstein). Die insectenblütigen Pflanzen der Halligen sind (bei ausbleibendem Insectenbesuche) sämmtlich im Stande, sich selbst zu befruchten. Letztere Angabe Knuth's bezweifelt Verf., weil gerade zwei der hier in Betracht kommenden Pflanzenarten, nämlich *Trifolium repens* und *Lotus corniculatus*, auf denen die wetterfesten *Anthophora*- und *Megachile*-Exemplare mit Vorliebe zu verkehren pflegten, nach den Versuchen Darwin's in hohem Grade selbststeril sind. Verf. hält die Annahme für wahrscheinlicher, dass diese selbststerilen Pflanzen auf den Halligen eben durch das Vorhandensein legitimer Kreuzungsvermittler sich in normalen Lebenszuständen trotz der Ungunst des für Insectenbestäubung ungünstigen Klimas zu erhalten vermochten. In diesem Falle zeige sich die durch die Lebensumstände herbeigeführte äusserste Beschränkung der Concurrenz zwischen Besuchern gleicher Anpassungsstufe in ähnlicher Weise, wie bei den hochnordischen Pflanzen. So verknüpfen sich, schliesst Verf. dies Capitel, die auf den Halligen gesammelten, blütenbiologischen Beobachtungen mit den in hocharktischen Gebieten angestellten, da an beiden Orten — allerdings durch zwei ganz verschiedene Ursachen — das Insecten- und Blumenleben zu einem Minimum der Entfaltung herabsinkt, und trotzdem dessen Hauptlebensnerv: die Fremdbestäubung, nicht völlig durchschnitten wird.

Das Verzeichniss der blütenbiologisch untersuchten mitteleuropäischen Tieflands- und Bergflora (200 Seiten!) enthält eine so grosse Menge von Thatsachen, dass eine nach blütenbiologischen Gesichtspunkten durchgeführte, erschöpfende Zusammenfassung derselben aus Mangel an Raum vom Verf. nicht ausgeführt wurde. Verf. hält es für vortheilhafter, damit noch so lange zu warten, bis eine grössere Vollständigkeit bezüglich der untersuchten Blumenarten und eine befriedigende Aufklärung der mancherlei Wider-

sprüche in den Angaben gewonnen sein wird. Von einzelnen vom Verf. gezogenen Schlussfolgerungen sei erwähnt, dass — wenigstens in einer Anzahl von Fällen — die Umwandlung von Zwitterpflanzen in diöcische durch die Zwischenstufe der Pleogamie erfolgt sein muss, sobald eine Verkümmern der Geschlechtsorgane gleichzeitig nach der weiblichen und der männlichen Seite eintrat. Ferner weist Verf. darauf hin, dass pseudokleistogame und überhaupt häufiger Autogamie unterworfenen Blütenpflanzen oft durch Zwergwüchsigkeit, einjährige Lebensdauer und mehr oder weniger starke Reduktion der Anlockungsmittel sich auszeichnen.

Verf. gibt zum Schluss noch ein Verzeichniss von 226 Pflanzenarten, an welchen er im nord- und mitteldeutschen Tieflande (77 Arten), in den deutschen und österreichischen Mittelgebirgen (64 Arten) und in den Schweizer und Tiroler Alpen (85 Arten) die Insectenbesuche behufs einer Prüfung der blumenstatistischen Methode Müller's nach demselben Verfahren aufgezeichnet hat. Daraus ergibt sich, dass:

Im Tieflande empfangen Besuche (77 Pflanzen 340 Besuche):	Von Insecten im Allgemeinen.	Von allopotropen Bestäubern.	Von hemitropen Bestäubern.	Von eutropen Bestäubern.
Die Blumen niederer Anpassung	39,0 %	70,1 %	39,7 %	8,6 %
Die Blumen mittlerer Anpassung	26,1 %	19,5 %	39,0 %	12,9 %
Die Blumen höchster Anpassung	34,9 %	10,4 %	21,3 %	78,5 %
Im Mittelgebirge empfangen Besuche (64 Pflanzen 256 Besuche):				
Die Blumen niederer Anpassung	50,0 %	81,9 %	37,5 %	2,3 %
Die Blumen mittlerer Anpassung	34,1 %	16,2 %	53,8 %	30,2 %
Die Blumen höchster Anpassung	15,9 %	1,9 %	8,7 %	67,5 %
In den Alpen empfangen Besuche (85 Pflanzen 250 Besuche):				
Die Blumen niederer Anpassung	46,7 %	80,0 %	32,2 %	5,2 %
Die Blumen mittlerer Anpassung	35,0 %	20,0 %	53,4 %	17,9 %
Die Blumen höchster Anpassung	18,3 %	0,0 %	14,4 %	76,9 %

Auch hieraus ergibt sich, dass die theoretisch auf einander hinweisenden Bestäuber und Blumen gleicher Anpassungsstufe auch diejenigen sind, die in Wirklichkeit mit einander am häufigsten in Wechselwirkung treten.

Ein ausführliches Register der Pflanzennamen schliesst das Werk, das für den Blütenbiologen ebenso unentbehrlich sein wird, wie das grundlegende Müller'sche über die Befruchtung der Blumen durch Insecten. Verf. weist noch auf sein demnächst erscheinendes Werk: Einführung in die Blütenbiologie auf historischer Grundlage hin, welches eine Ergänzung der vorliegenden Schrift bildet und die wichtigeren Ergebnisse der blütenbiologischen Forschung bis 1883 ausführlich darstellt.

Dammer (Friedenau).

Jadin, F., Remarques sur les genres *Dobinea* et *Podoon*. (Journal de Botanique. 1893. p. 250—256. Mit drei Figuren im Text.)

Gestützt auf anatomische Untersuchungen, bestätigt Verf. die von Radlkofer und Morot ausgesprochene Ansicht, dass die

Gattung *Dobinea* zu den *Anacardiaceen* zu ziehen und die von Baillon begründete Gattung *Podoon* als Section in dieselbe aufzunehmen ist. *Podoon* hat mit *Dobinea* die nicht nur in Rinde und Phloëm, sondern auch im Marke auftretenden Secretgänge gemeinsam, unterscheidet sich aber von derselben durch das Auftreten von mehrzelligen, an der Basis von den benachbarten Epidermiszellen umwallten Haare auf Blattnerven, Blattstielen und jungen Zweigen. Da bei den in Betracht kommenden Pflanzen das Studium der sehr kleinen und eingeschlechtigen Blüten nicht immer sichere Anhaltspunkte für die Bestimmung liefert, so sind hier die sehr constanten anatomischen Merkmale von grossem Nutzen.

Einen Beweis dafür liefert der Verf., indem er auf Grund anatomischer Merkmale nachweist, dass die im Pariser Museums-Herbar unter dem Namen *Dobinea vulgaris* enthaltene Pflanze nicht eine *Dobinea*, sondern eine *Sapindacee* ist.

Huber (Genf).

Graner, Die geographische Verbreitung der Holzarten. I. Die *Coniferen*. (Forstwissenschaftliches Centralblatt. Jahrgang XVI. 1894. Heft 8. p. 377—409. 1 Karte.)

Die Karte ist auf Grund von Drude, Handbuch der Pflanzengeographie, Drude in Berghaus Physikalischer Atlas, Beissner, Handbuch der Nadelholzkunde, Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, Luerssen, Forstbotanik in dem Loreyschen Handbuche, Schwarz, Forstliche Botanik, Hempel und Wilhelm, Bäume und Sträucher des Waldes gezeichnet.

Charakteristisch für die Nadelhölzer ist die vorzugsweise Besiedelung der borealen und gemässigten Zone und die Meidung der tropischen Florenreiche, innerhalb deren nur die Gebirgsregionen vereinzelte Vertreter aufweisen. Vorherrschend, namentlich in den höheren Breiten, ist das bald reine, bald wenigstens nur unter sich gesellige Auftreten der Arten, was den von den *Coniferen* beherrschten Florengebieten einen etwas düsteren, eintönigen Charakter verleiht.

Auf der nördlichen Hemisphäre deckt sich im Wesentlichen die nördliche Baumgrenze mit der der Nadelhölzer, nur *Betula* dringt stellenweise in noch höhere Breiten vor. In der neuen Welt ist bemerkenswerth die rasche und tiefe Senkung der Linie vom Westen, wo sie den Polarkreis überschreitet, nach dem Osten zu, woselbst sie in Labrador bis zum 50. Breitengrad hinabsteigt. In ähnlicher Weise ist in der alten Welt der Stand der nördlichen Baumgrenze im Westen ein besonders hoher, fast mit dem 70. Breitengrad sich deckend. In Europa ist es die gemeine Kiefer, in Asien die sibirische Lärche und Fichte, nach Osten zu mehr die Arve, deren Grenzen annähernd das Endigen des Baumwuchses anzeigen. In der neuen Welt werden im Inneren und Osten die nördlichen Fichten durch eine hauptsächlich in der Umgegend der grossen Seen entwickelte Gruppe abgelöst, die Weymouths-

Kiefer und mehr nach Osten die kanadische Hemlocktanne. Dann folgt ein bunteres Gemisch, mit namentlich einigen Arten von *Pinus* im Vordergrunde, welche bis in die immergrüne Region der südatlantischen Staaten vordringen. Im pacifischen Küstengebiet bis zum Felsengebirge findet sich wohl das reichste *Coniferen*-gebiet der Welt. In den Tropen Amerikas fehlen Nadelhölzer so gut wie ganz.

In Europa weist das boreale Gebiet Kiefer und Fichte, in den westuralischen Ländern auch Lärche und Arve neben der sibirischen Tanne auf; im gemässigten Gürtel Mitteleuropas schliesst sich mit Ausnahme des Westens die Tanne an, alpin oberhalb der Fichte sind Lärche und Arve. Beim Uebergang in das subtropische Gebiet der Mittelmeerländer übernehmen Arten von *Pinus* in grossem Formenreichthum, in zweiter Linie auch *Abies*-Arten die führende Rolle.

Arm an *Coniferen* ist Afrika.

Aus dem Kaukasusgebiet ist die Nordmannstanne zu erwähnen, ebenda und im Taurus wächst die orientalische Fichte, nach Westen zu noch eine *Abies*-Art und nach Süden hin die Libanonceder.

Ein selbstständiges *Coniferen*-Gebiet bildet der Himalaya.

Dann ist im japanischen Inselreich ein mit dem pacifischen Westen Nordamerikas wetteifernder Reichthum an Nadelhölzern.

Verwandt, doch wenig bekannt, ist der *Coniferen*-Bestand in China.

Dann tritt der malayische Archipel gesondert auf, wo zuerst die für die Südkugel charakteristischen *Araucariaceen* in Gestalt einer *Dammara* einsetzen.

Im malayischen Archipel berühren sich die *Coniferen*-Gebiete der nördlichen und südlichen Halbkugel, während in Afrika und Amerika beide durch die Tropen vollständig isolirt sind.

Westaustralien ist arm an dieser Familie, dagegen tritt uns eine reiche Gliederung im gebirgigen Südosten von Neuholland, Tasmania und Neuseeland entgegen, neben *Araucaria* und *Agathis* finden wir *Taxoideen*, *Cupressineen*, *Podocarpeen* und *Taxaceen*.

Das Capland hat eine *Podocarpus* und *Callitris*.

Ein reicher *Coniferen*-Strich ist dann wieder in den südlichen Anden Südamerikas von Chili bis Patagonien.

Allen Gebieten gemeinsam ist, dass, während die einzelnen Gattungen oft in räumlich weit auseinanderliegenden Gegenden ihre Vertreter besitzen, doch bei den einzelnen Arten der endemische Charakter deutlich ausgeprägt ist, indem die einzelne Art regelmässig nur auf ein bestimmtes Florengebiet beschränkt zu sein pflegt.

Es folgt dann eine Kennzeichnung der wichtigsten Arten unter Anlehnung an deren Einordnung in das botanische System, auf welche wir hier nicht näher einzugehen vermögen.

E. Roth (Halle a. S.).

Bargmann, Albert Fr. J., Der jüngste Schutt der nördlichen Kalkalpen in seinen Beziehungen zum Gebirge, zu Schnee und Wasser, zu Pflanzen und Menschen. [Leipzig. Inaugural-Diss]. 8°. 103 pp. 6 Tafeln. Altenburg 1894.

Der Raummangel gestattet uns hier nur von dem Theile zu sprechen, welcher den Beziehungen zwischen Schutt und Pflanzen gewidmet ist, doch dürfte die ganze Arbeit allgemeines Interesse erwecken.

Für die betreffende Gegend muss vorher geschickt werden, dass der Alpenkalk (Wettersteinkalk und Arlbergkalk, Schichten der Chemnitzien) einen sehr geringen Thongehalt aufweist und mithin eine sehr magere Vegetation zeigt. Nebenbei ist der Dolomit von Seefeld wegen der grossen Neigung zur Geröllbildung zur Entwicklung von Massenvegetation wenig geeignet, zudem ist der Pflanzenwuchs dort von der Gestalt der Berge sehr beeinflusst, denn nur, wo das Gebirge eine sanftere Abdachung erlangt, ist es dort dem vegetativen Leben möglich, fortzukommen.

Eingreifend wirken Bergstürze und Bergschlipfe, welche das darunter befindliche Pflanzenleben zerschlagen, oder es tritt eine völlige Ueberdeckung der Flora durch Abrutsch bereits abgelagerten Schuttes ein, dann kommen Lawinen in Berechnung und Schuttbewegungen in der Thalfläche. Jedenfalls lässt sich die Wirksamkeit aller dieser Vorgänge in folgende Sätze fassen:

1. Sie zerlegen den geschlossenen Bestand des Pflanzenlebens in den Thalflächen.
2. Sie rücken mitunter auf grosse Strecken die untere Waldgrenze abwärts.
3. Durch mitherabgenommenen Humus erweitert der sich abwärts bewegende Schutt sein eigenes Bildungsgebiet auf Kosten des organischen und
4. die obere Grenze alpiner Pflanzen thalwärts.

Dann findet eine Unterbrechung des Pflanzenwuchses statt im Thalboden selbst durch Bewegungen des Lawinenschuttes, das Abrollen von Blöcken, das Wiederherauswachsen des Schuttes aus dem Humus bei grosser Trockenheit, welche ein allmähliches völliges Verbrennen der Schicht zur Folge hat.

Ferner muss des Viehes mit seinem regelmässigen Weidegang Erwähnung geschehen, der eine schon von Weitem erkennbare Terrassenlagerung im Schutt veranlasst, aber im Grossen und Ganzen bietet die grössere Verflachung des Gebirges immerhin die Möglichkeit einer grösseren Ausbreitung des organischen Lebens.

Umgekehrt findet auch ein Einfluss der Pflanzen auf den Schutt statt, denn die Vegetationsdecke verhindert die Schuttbildung und erschwert die Schuttbewegung unter sich, während sie an ihren Grenzen die letztere aufhält. Zur Gewächsbildung ist aber eine Humusschicht Vorbedingung. Letzterer wird auf zwei Wegen gebildet. Erstens auf mechanischem Wege durch den spülenden Regen, die spülenden Schmelzwässer, den Firn, den Wind — diese Art bereitet

eine zweite vor, unterstützt sie und findet immer noch statt, nachdem die organische Sammlung in Thätigkeit trat, dieselbe namentlich düngend. Die organische Sammlung tritt gewissermaassen bewusst auf, wobei die ersten Gruppen mit ihren Leibern der folgenden Generation den Boden schaffen: Zuerst finden sich kleine Flechten ein, dann handelt es sich um Pflanzen, die im Stande sind, die Reise aus einer Vegetationsgegend nach dieser Gegend zu machen und fähig sind, den zerstreuten Humus zu sammeln. Hier ist namentlich *Thlaspi rotundifolium* zu nennen, welche an nicht so hoch gelegenen Halden von *Aethionema saxatile* vertreten wird. Manchmal treten hierbei sehr seltene Pflanzen auf. So gehört hierher *Galium Helveticum* Weigel, welches sonst wohl nicht unter 1400 m herabgeht; niedrigere Stellen müssen vielfach mit gewöhnlicheren *Galium*-Arten vorlieb nehmen; dann sind zu nennen: *Alsine Austriaca*, *Al. Gerardi*, *Crepis chondrilloides* Lam., *Soyeria hyoseridifolia* und *Leontodon Taraxacum*. Mehr einzeln im Gegensatz zu diesen individuenreichen Pflanzen treten auf: *Biscutella laevigata*, *Arabis alpina*, *Papaver Burseri*, *Viola biflora*, *Moehringia polygonoides*, *Silene inflata-angustifolia*, *Saxifraga stenopetala*, *S. exarata*, *Athamantha Cretensis*, *Adenostyles alpina*, *Aronicum scorpioides*, *Valeriana montana*, *Campanula pusilla*, *Myosotis alpina*, *Rumex scutatus*, *Carex ornithopodioides*, *Poa alpina* und *Asplenium viride*.

Auch auf den niedriger gelegenen Halden treten zuerst Pflanzen auf, die zunächst den Boden befestigen und Humus für nachfolgende bilden, meist sind sie aber nicht so selten, wie jene Kategorie und weisen ausser *Galium*-Species und *Aethionema saxatilis* noch auf: *Arabis alpina*, *Biscutella laevigata*, *Epilobium montanum* und *collinum*, *Adenostyles alpina*, *Linaria alpina* und *minor*, *Moehringia muscosa*, *Hutchinsia alpina*, *Rumex scutatus*, *Poa pratensis*, *Aspidium Lonchytis* und *Asplenium viride*.

Als eine Anpassung muss man hervorheben, dass all' diese Pflanzen, um Boden zu suchen, ihre Glieder dehnen und das um so mehr, je gröber das Geröll ist. Des weiteren müssen die Formen mehr biegsam als die Normalgewächse sein, da steife und spröde Pflanzen leicht vom Schutt geknickt und gefährdet wären. Die Wurzeln erfahren gegen sonst eine längere Ausdehnung, um jedes Humuskrümchen benutzen zu können und die tiefer liegenden Wassertröpfchen zu verwenden.

Alle diese Pflanzen schaffen Humus; namentlich ist hierin manche *Saxifraga* ausgezeichnet, die, während sie an der Spitze immer noch fortwächst, hinter sich oft ihre halbe Meter langen Stämmchen bis auf ein Drittel in selbstgeschaffenem Humus eingebettet hat. Die von diesem Reservemittel zehrende Vegetation setzt sich nun hauptsächlich aus *Vaccineen*, *Ericaceen*, *Rhododendron* als den wichtigsten Vertretern zusammen, denen sich *Carices* anschliessen.

Auf diese, ebenfalls humushervorbringende Reihe kommen dann noch Reste der Gräser und Alpenrosen und solche Gewächse, die sich meist durch grosse Blattorgane überhaupt oder mindestens unter den Arten ihrer Gattung auszeichnen, wie *Saxifraga rotundi-*

folia, Ranunculus aconitifolius, Adenostyles alpina, Pyrola-Arten u. s. w. Das üppige Wachstum dieser Gruppe erzeugt bedeutende, locker auflagernde Humusmassen, die eine hohe gleichmässige Feuchtigkeit veranlassen, welche einem neuen Geschlechte passt und ihr Gedeihen hervorruft. Jetzt wird die Decke bereits mehrere Decimeter messen, der Abrutsch ist bedeutend erschwert, die Humusbildungen werden mehr zusammenhängend; sie, welche zuerst nur zerstreut auftreten und Inseln gleichen, überziehen die Halde und lassen nur Eilande von unbedeckten Stellen zurück. Und mit der Zeit gelingt es stets dem Pflanzenleben, die kalten, grauen Töne mit einem lebensfrischen Grün zu bedecken und durch planvoll angelegte Arbeit den Schutt mit einer stetig wachsenden Vegetation zu bekleiden.

E. Roth (Halle a. S.).

Draasche, Ueber den gegenwärtigen Stand der bacillären Cholerafrage und über diesbezügliche Selbstinfectionsversuche. (Wiener medicinische Wochenschrift. 1894. Nr. 5 und 6.)

In Fortführung seiner in Nr. 1—4 der Wiener medicinischen Wochenschrift ausgeführten Ausführungen bespricht Verf. die choleraartigen Erkrankungen, welche neben und unabhängig von der Cholera vorkommen und klinisch als echte Cholera angesprochen werden müssen. Er meint, „das unzweifelhafte Nichtvorhandensein der Koch'schen Bacillen bei ausgesprochener Krankheit mitten unter bakteriologisch declarirten Choleraerkrankungen an verseuchten Orten und bei selbst gleicher Provenienz, die unnatürliche irrhümliche Auffassung und Ausscheidung von ganz typischen Krankheitsfällen mit fehlenden Bacillen als Cholera nostras, der Mangel des Nachweises derselben bei den allerersten Diarrhöen vor dem Ausbruch der wirklichen Krankheit, das Vorkommen der Koch'schen Bacillen bei vollkommen ungestörtem körperlichen Befinden, die so verschiedenen abweichenden morphologischen und biologischen Eigenschaften derselben, sowie deren regelmässige Coincidenz mit fast gleichen oder ähnlichen Gebilden, das bisweilen massenhafte und überwiegende Auftreten anderer, sonst harmloser, im Darm sesshafter Mikroorganismen (*Bacterium coli commune, Streptococcen*), selbst auch solcher von unbekannter und unbestimmter Natur und Herkunft unter den schwersten Zufällen der Cholera von so zwingender Beweiskraft sind, dass die Koch'schen Bacillen keine constanten Begleiter der Cholera, an und für sich kein sicheres Merkmal der Krankheit seien und dass ihr Fehlen dieselbe nicht ausschliesse.“

Koch bringt bekanntlich den explosionsartigen Ausbruch der Cholera in Hamburg und Nietleben u. a. O. mit der Verseuchung der Trinkwässer in Verbindung. Da aber der Nachweis der Bacillen entweder gar nicht gelungen oder nur kleine Mengen Bacillen gefunden wurden, so ist dieses nicht hinreichend, um eine Infection herbeizuführen. Die Cholerainfektion durch Nahrungs-

mittel ist, abgesehen von der Ansteckung in ein paar Laboratorien, nur in einem Fall durch ein Butterbrod festgestellt. Nun sind aber wiederholt nachweislich Personen viele Tage mit Cholera in verschiedenen Orten herumgelaufen, bevor sie „eingefangen“ wurden und haben diese Leute überall reichlichst Gelegenheit gehabt, ihre Bacillen abzuladen, trotzdem ist durch sie kein Cholerafall entstanden. Ist es in vielen Fällen auffallend, dass Cholera ohne Bacillen besteht, so ist es andererseits ebenso merkwürdig, dass gesunde Leute mit Cholera bacillen herumlaufen. „Wo Bacillen — da Cholera“ ist doch hier nicht angebracht, nur die Vereinigung und Uebereinstimmung der bakteriologischen Ergebnisse mit den klinischen Beobachtungen und epidemiologischen Thatsachen sind für die Cholera diagnose unerlässlich.

Völlig verfehlt ist auch die Therapie. Wenn Koch das Opium verpönt, so darf man im Gegentheil nur dann erst auf eine Wendung zum Besseren hoffen, wenn die Diarrhöe aufhört. Theorie und Praxis liegen da in argem Streite, wer der ersteren folgt, dürfte sehr bald seine Irrungen beklagen.

O. Voges (Danzig).

William, Versuche über die Verbreitung der Cholera bacillen durch Luftströme. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XV. p. 160.)

Der Verf. weist in seiner Arbeit experimentell nach, dass Cholera bacillen sich nicht auf den durch die Luftströme fortbewegten Staubtheilchen lebend erhalten und somit auch nicht auf diese Weise als pathogene Mikroorganismen verbreitet werden können. Die Anordnung der unter Professor Flügge's Leitung am Breslauer hygienischen Institut angestellten Versuche war folgende: Durch einen geeigneten Saugapparat wurde Luft, welche den mit den Cholera bacillen geschwängerten Staub enthielt, in einen Kastenapparat angesogen. In dem Kasten, der innen an dem anderen Ende mit Lävulose bestrichene Spiralen enthielt, schlug sich der die Cholera mikroben enthaltende Staub nieder, und aus diesen Niederschlägen wurden dann Platten gegossen. Es gelang niemals, eine Cholera infection hervorzurufen, die Keime waren vielmehr binnen kurzer Zeit zu Grunde gegangen, meist schon durch einfache Vermengung mit dem trockenen Staube.

Maass (Freiburg i. Br.).

Klecki, Valerian v., Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Mikroorganismen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XV. Nr. 10/11. p. 354—362.)

Verf. giebt zuerst eine geschichtliche Uebersicht über die Arbeiten, welche die Butter in bakteriologischer Hinsicht behandeln. Das Studium derselben ist bisher in dieser Beziehung im Vergleich mit dem der Milch auffallend vernachlässigt worden. Verf. selbst hat aus ranziger Butter 5 aërobe Mikroorganismen in Reinculturen isolirt. Es waren dies: 1) Bacillen mit abgerundeten Enden von 0,4 μ

Dicke und $2\ \mu$ Länge, die meist zu zweien winkelförmig zusammen lagen. Auf Gelatineplatten entwickelten sich langsam scheibenförmige porzellanweisse Colonien mit dunklerem Centrum, welche die Gelatine nicht verflüssigen. Bei Sticheulturen in Milchserumgelatine bildet sich auf der Oberfläche eine weisse strahlenförmige Auflagerung. In Bouillon, die sich bei 35° nach 4 Tagen trübte, wuchsen die Bacillen zu einer $2\ \mu$ langen, einen weisslichen Bodensatz bildenden und bewegungsfähigen Form aus. Auf Agar-Agar entstand eine weisse, bläulich opalisirende, perlmutterartige Auflagerung, auf Kartoffeln ein bräunlich-weißer, unangenehm riechender glänzender und gefurchter Belag. In Milch bewirkt der Bacillus nach 4 Tagen eine Säuerung, ohne jedoch das Substrat zu coaguliren. Als Stamm für diese Form schlägt Verf. *Bacillus butyricus* I vor. 2) Diplococcen von $1\ \mu$ Durchmesser, die in Ketten bis zu 12 Exemplaren an einander gelagert waren. Auf der Gelatineplatte zeigten sich erst nach 6 Tagen ganz kleine runde, weissgelbliche punktförmige Colonien, welche langsam eine Verflüssigung der Nährgelatine bewirkten. In Milchserumgelatine bilden die Diplococcen bei äusserst langsamem Wachstum einen weissen Canal mit Verflüssigungstrichter und charakteristischer kreideähnlicher Auflagerung an der Oberfläche. Bouillon wurde unter Abscheidung trockener Häutchen wolkenförmig getrübt, die Diplococcen erwiesen sich als unbeweglich. Auf Agar-Agar und Kartoffeln bildete sich ein matt weisser Belag. Diese Art wäre als *Diplococcus butyri* zu benennen. 3) Sehr veränderliche Bacillen von $2\ \mu$ Länge und $0,8\text{--}1\ \mu$ Dicke, die zu $10\ \mu$ langen Faden auswachsen können. Auf der Gelatineplatte erscheinen nach 4—6 Tagen linsenförmige, verfilzte, schwach gelbliche und schleimartige Scheibchen, welche keine Verflüssigung des Substrats bewirken. In Milchserumgelatine bilden sich längs des Impfstiches weisse, körnchenförmige Ketten, welche oben eine gelblichweisse Auflagerung tragen. In Präparaten, die Culturen aus alkalischer Fleischextractgelatine entnommen waren, konnte durch künstliche Färbung Sporenbildung nachgewiesen werden; die betr. Bacillen waren sanduhrförmig angeschwollen. Im hängenden Bouillontropfen zeigte der Bacillus lebhaftere Eigenbewegung. Die Bouillon wurde stark getrübt, ohne dass Häutchenbildung eintrat. Der auf Kartoffeln entstehende Belag ist dick, schmutzig weiss, von bläulichem Schimmer, feuchtem Glanz und übelem Geruch. Auf Agar-Agar entstehen sehr kleine weisse Körnchen, die später zu einer weissen Auflagerung zusammenfliessen. In sterilisirter Milch bewirken die Bacillen keine Säuerung. Vorgeschlagener Name: *Bacillus limbatus butyri*. 4) *Tetracoccus butyri*. Zu Ketten oder Haufen vereinigte Tetracoccen von $1\ \mu$ Dicke und $1,5\ \mu$ Länge. Auf der Gelatineplatte bilden sich langsam gelblich weisse, scharf umgrenzte, schleimige Pünktchen von $\frac{1}{5}$ mm Durchmesser ohne Verflüssigung des Nährsubstrats. In Milchserumgelatine wächst den Impstich entlang ein weisser Streifen mit weissem Oberflächenbelag. Der Tetracoccus ist unbeweglich. Bouillon wird durch ihn nur wenig getrübt, während er auf Kartoffeln ganz kleine ockergelbe Pünktchen bildet. Sterilisirte Milch wird schwach gesäuert, aber nicht coagulirt. 5)

Bacillus butyri II. Auf der Gelatineplatte erscheinen runde, scharf-randige weissliche Colonien mit dunklerem Centrum und radial gestreifter Randzone. Der Durchmesser derselben beträgt $\frac{1}{7}$ mm. Die Gelatine wird nicht verflüssigt. In Milchserumgelatine wachsen langsam und spärlich aus weissen Körnchen bestehende Wolken am Impfstich entlang und an der Oberfläche bildet sich eine weisse Auflagerung von schleimiger Consistenz. Die Spezies ist beweglich und trübt die Bouillon durch gegliederte Fäden von 20—30 μ Länge. Die Auflagerungen auf Kartoffeln sind von der Farbe und Consistenz geschmolzener Butter und völlig geruchlos, diejenigen auf Agar-Agar weiss und von perlmutterartigem Glanze. Alle 5 Mikroorganismen erwiesen sich als für Mäuse nicht pathogen und liessen sich mit Methylviolett und Fuchsin gut färben, nicht aber nach der Gram'schen Methode.

Kohl (Marburg).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

- Britten, James**, Bibliographical notes. VII. William Young and his work. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 332—337.)
- Humphrey, James Ellis**, Eduard Strasburger. With portrait. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10. p. 401—405.)
- Römer, J.**, Ein Blatt der Erinnerung an Dr. F. Schur. (Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaft. XLIII. 1893. 8°. 18 pp.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

- Buser, R.**, Cyripedium ou Cyripedilum? (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année II. 1894. No. 10. p. 642—644.)

Bibliographie:

- Jackson, B. Daydon**, A bibliographical note. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 343.)

Algen:

- Borge, O.**, Süswasser-Chlorophyceen, gesammelt von Dr. A. Osw. Kihlman im nördlichsten Russland, Gouvernement Archangel. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XIX. Afd. III. 1894. No. 5.) 8°. 41 pp. 3 Tafeln. Stockholm (P. A. Norstedt & Söner) 1894.
- , Ueber die Rhizoidenbildung bei einigen fadenförmigen Chlorophyceen. 8°. 61 pp. 2 Tafeln. Upsala (Nya Tidnings Aktiebologs Tr.) 1894.
- Comber, T.**, The unreliability of certain characters generally accepted for specific diagnosis in the Diatomaceae. (Journal of the Royal Microscopical Society of London. 1894. August.)
- Fryer, Alfred**, Halicystis ovalis. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 345.)

*) 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“ möglichst 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.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 297-315](#)