Sammlungen.

Professor Hazslinsky hat dem botanischen Institute der Universität Budapest seine bedeutenden botanischen Sammlungen geschenkt.

Botanische Gärten und Institute.

Planchon, G., Le jardin des apothicaires de Paris. (Journal de Pharmacie et de Chimie. XXVIII. 1893.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Matruchot, L., Sur la culture de quelques Champignons Ascomycètes. (Bulletin de la Société mycologique de France. IX. 1893. Fasc. 4.)

Moll, J. W., Een toestel om planten voor het herbarium te drogen. (Sep.-Abdr. aus Botanisch Jaarboek uitgegeven door het kruidkundig genotschap Dodonaea te Gent. VI. 1894.) 8°. 23 pp. 1 Tafel. Avec un résumé en la langue franç. Gent 1893.

Schild, Formalin zur Diagnose des Typhusbacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIV. 1893. No. 22. p. 717—718.)

Referate.

Franzé, Zur Morphologie und Physiologie der Stigmata der *Mastigophoren*. (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. LVI. 1893. p. 138—164. Mit 1 Tafel.)

Verf. hat die Augenflecke oder Stigmata bei einer Anzahl von *Euglenoidinen*, *Chlamydomonadinen* und *Volvocinen* specieller untersucht. Er schildert zunächst die Gestalt und Grösse der Stigmata und geht sodann auf die Structur derselben näher ein. Dieselben bestehen danach aus einer plasmatischen Grundsubstanz, der zahlreiche, je nach der Art grössere oder kleinere, ölartige, rothe Kugeln und farblose, stark lichtbrechende Körner theils ein-, theils aufgelagert sind. Die farblosen Körper bestehen bei den *Euglenoiden* aus Paramylon, bei den übrigen *Mastigophoren* aus Stärke. Ihre Menge ist von der Beleuchtung abhängig. Sie zeigen häufig eine regelmässige Gruppierung, und es lässt sich auch bei manchen Arten ein grösseres centrales oder acentrales und eine Anzahl kleinere Paramylonkörner unterscheiden; Verf. spricht dann von dem „Krystallkörper“ und den „Linsenkörpern“. Bei manchen Arten beobachtet er aber auch nur ein grosses Stärkekorn in dem Stigma, so z. B. bei den meisten *Chlamydomonaden* und *Volvocineen*. Verf.

fasst diese „Krystall- und Linsenkörper“ als Organe zur Concentration der Lichtstrahlen auf und die die Pigmentkörner enthaltende Grundmasse als lichtempfindliche Schicht. Ausserdem konnte er in einzelnen Fällen auch thermotaktische Bewegungen nachweisen, und zwar sowohl positive, als negative.

Am Schluss bespricht Verf. noch die verwandten Organe verschiedener anderer Organismen; es sei in dieser Beziehung nur erwähnt, dass nach seinen Untersuchungen die sogenannte „Mundleiste“ der Monaden eine bisher noch zweifelhafte Function besitzt, jedenfalls aber nicht als specifisches Lichtempfindungsorgan aufzufassen ist.

Zimmermann (Tübingen).

Gomont, M., Monographie des *Oscillariées*. Deuxième Partie. *Lyngbyées*. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VII. Tome XVI. 1892. p. 91—256. Mit 7 Tafeln.)

Die vorliegende Mittheilung bildet den zweiten Theil einer Monographie der *Oscillarien*, über deren ersten Theil bereits referirt wurde. *) Zu den in dieser Mittheilung besprochenen *Lyngbyeen* rechnet Verf. folgende Gattungen: *Plectonema* (mit 8 Arten), *Symploca* (11 Arten), *Lyngbya* (21), *Phormidium* (29), *Trichodesmium* (3), *Borzia* (1), *Oscillatoria* (38), *Arthrospira* (3) und *Spirulina* (9 Arten).

Zimmermann (Tübingen).

Möller, H., Neue Untersuchungen über den Zellkern und die Sporen der Hefe. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 402—409. Mit 1 Tafel.)

Verf. wendet sich zuerst gegen einige Einwände, welche Krasser gegen seine frühere Mittheilung erhoben hat und betont nochmals, dass es ihm bei Anwendung der geeigneten Methoden gelungen ist, in jeder Hefespecies und in jeder Zelle einen typischen Zellkern sichtbar zu machen. Nach einer weiteren Verbesserung seiner Härtungs- und Färbungsmethoden ist Verf. aber ferner bezüglich der Sporen zu einer wesentlichen Correctur seiner früheren Ansichten gelangt. Während es ihm nämlich allerdings auch jetzt noch unmöglich war, in den im Ruhezustande befindlichen Sporen einen Zellkern sichtbar zu machen, fand er neuerdings, dass der Sporenbildung stets eine wahrscheinlich directe Theilung des Kernes der Hefezellen vorausgeht. In den ausgebildeten Sporen gelang ferner der deutliche Nachweis der Membranen und Zellkerne, wenn dieselben zuvor 1—2 Tage bei mässiger Temperatur in frischer Nährlösung belassen waren. Die Sporen nahmen dann unter Substanzaufnahme mächtig an Volum zu und bekamen ein glänzendes Aussehen, ohne dass es bereits zum eigentlichen Auskeimen käme.

Zimmermann (Tübingen).

*) Cf. Botanisches Centralblatt. Bd. LIII. 1893. p. 401.

Sappin-Trouffy, Les suçoirs chez les Uredinées. (Le Botaniste. Sér. III. 1893. p. 215. C. Tab.)

In dieser kleinen Arbeit werden einige Beobachtungen über das Mycel und die Haustorien der *Uredineen* mitgetheilt. Vorläufig werden nur *Puccinia graminis* (weshalb *gramminis*?, wie Verf. immer schreibt), *Uromyces Betae* und *Coleosporium Senecionis* behandelt, für die übrigen Arten wird auf eine spätere Mittheilung verwiesen. Eigentlich enthält die Arbeit nichts Neues. Wie das Mycel und die Haustorien der *Uredineen* aussehen, ist längst bekannt, indessen ist es doch dankenswerth, dass hier zum ersten Male mehr Thatsachen im Zusammenhang mitgetheilt werden.

Das Eingehen auf die Details würde zu weit führen, erwähnt sei nur die sehr interessante Art und Weise, wie die Haustorien sich an den Kern der Wirthszelle anlegen und ihn vollständig deformiren.

Lindau (Berlin).

Magnus, P., Ueber die auf Compositen auftretenden Puccinien mit Teleutosporen vom Typus der *Puccinia Hieracii* nebst einigen Andeutungen über den Zusammenhang ihrer specifischen Entwicklung mit ihrer verticalen Verbreitung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 453. c. tab.)

Verf. prüft eine Gruppe der auf Compositen auftretenden *Puccinien*, die früher unter die Sammelart *Puccinia flosculosorum* Alb. et Schwein. zusammengefasst wurden, näher auf ihre morphologischen und Verbreitungsverhältnisse. Diese Gruppe unterscheidet sich durch die Form der Teleutosporen und andere Merkmale wesentlich von den anderen. Die Vertreter gehören verschiedenen Sectionen der Gattung an, so zu

Auteupuccinia: *P. Lampanae*, *P. variabilis*, *P. Crepidis*, *P. Prenanthis* und vielleicht *P. Cirsii lanceolati*;

Brachypuccinia: *P. Hieracii*, *P. Taraxaci*, *P. Centaureae*, *P. Cyani*, *P. Cirsii*;

Pucciniopsis: *P. Tragopogonis*;

Micropuccinia: *P. Arnicae scorpioides* (*Uredo Arnicae scorpioides* DC.)

In Bezug auf die geographische Verbreitung ergeben sich einige interessante Details. Es sind nämlich diejenigen Formen, welche den Generationswechsel am vollständigsten haben, also die Sectio *Auteupuccinia*, in der Ebene hauptsächlich verbreitet, während bei den höher ansteigenden Formen der Generationswechsel immer mehr zurücktritt, und schliesslich nur noch Teleutosporen gebildet werden, die erst im nächsten Jahre keimen. Die Erklärung dafür, die Verf. giebt, ist selbstverständlich. Denn auf grösseren Höhen, wo die Vegetationsperiode nur so kurze Zeit umfasst, würde ein verwickelter Generationswechsel, der lange Zeit erfordert, der Pflanze nur schädlich sein; je kürzer sich hier die Vegetation abspielt, um so vorthellhafter für die Erhaltung der Art.

Lindau (Berlin).

Kaalaas, B., De distributione Hepaticarum in Norvegia. Levermosernes udbredelse i Norge. 490 pp. Christiania (A. W. Brøggers bogtrykkeri) 1893.

Die skandinavische Lebermoosflora ist in den zwei letzten Jahrzehnten durch rastlose Arbeit so bereichert worden, dass die Artenanzahl fast verdoppelt worden ist. Eine Uebersicht des jetzigen Standpunktes des skandinavischen Lebermoosstudiums wurde daher immer dringender nöthig. Diesem Mangel wird durch Verfs. vorzügliche Arbeit, welche die Frucht mannichjähriger und gewissenhafter Studien ist, was die Lebermoose Norwegens betrifft, in glänzender Weise abgeholfen. Verfs. Arbeit dürfte überhaupt als eine der tüchtigsten hepaticologischen Publicationen, die jemals erschienen sind, betrachtet werden. Da die Arbeit, mit Ausnahme der lateinischen Diagnosen der beschriebenen Arten, in der norwegischen Sprache geschrieben ist, dürfte sie etwas eingehender referirt werden.

Verf. skizzirt zuerst (p. 1—19) die Geschichte des norwegischen Lebermoosstudiums und unterscheidet dabei drei Perioden: Die erste Periode umfasst die Zeit vor dem Jahre 1811, in welchem Jahre Norwegen zuerst eine eigene Universität erhielt; in dieser Periode wurden Lebermoose nur spärlich und mehr zufällig gesammelt, so z. B. von J. E. Gunnerus und G. Wahlenberg; nach Verf. wurden in dieser Periode nur 32 Lebermoosarten gesammelt. Für die zweite Periode wird 1863, in welchem Jahre der um die norwegische Flora so sehr verdiente M. N. Blytt gestorben ist, als Endpunkt betrachtet; in dieser Periode wurde den norwegischen Lebermoosen eine ungleich grössere Aufmerksamkeit geschenkt, indem reichliche Einsammlungen gemacht wurden, so z. B. von S. O. Sommerfelt, M. N. Blytt, J. Ångström, J. E. Zetterstedt u. s. w.; am Ende der Periode bezifferte sich die Zahl der in Norwegen gefundenen Lebermoose auf 140 Arten, von welchen aber mehrere erst während der folgenden Periode bestimmt wurden. Die dritte und letzte Periode zeichnet sich durch ein sehr lebhaftes Studium der Lebermoosflora aus, wodurch die Artenanzahl bis auf 215 gestiegen ist und die Kenntniss von der Verbreitung der Arten ungemein gefördert worden ist; dieses rege Interesse wurde von dem grössten Bryologen des Nordens, S. O. Lindberg, erweckt; als glückliche Sammler dieser Periode werden erwähnt ausser dem Verf. selbst N. Wulfsberg, Fr. Kiaer, A. Blytt, C. Kaurin, N. Bryhn, J. Hagen, E. Jörgensen, R. Fridtz, H. W. Arnell u. s. w.

Im zweiten Abschnitte (p. 19—24) spricht Verf. von dem Material, auf welches er seine Abhandlung gegründet hat. Die ziemlich dürftige Litteratur hat er berücksichtigt; das meiste Material hat er sich aber durch Durchmusterung aller ihm zugänglichen öffentlichen und privaten Sammlungen verschafft; er schätzt selbst das untersuchte Material auf etwa 8000 Exemplare.

Im dritten Abschnitte (p. 24—31) äussert sich Verf. über den Standpunkt, auf welchem die hepaticologische Durchforschung Nor-

wegens sich gegenwärtig befindet. Er betrachtet Norwegen als in dieser Hinsicht noch nicht genügend erforscht, weil grosse Theile des Landes nicht untersucht worden sind und die Verbreitung mancher Arten nicht befriedigend bekannt ist. Am besten untersucht sind die Umgegend von Christiania, die Insel Tjömö, Dovre u. s. w. Für jedes Amt wird der jetzige Standpunkt seiner hepato-kologischen Untersuchung angegeben.

Im vierten Abschnitt (p. 31—36) wird die norwegische Lebermoos-Flora mit denen anderer Länder verglichen. Norwegen bewährt sich als sehr reich an diesen niedlichen Pflanzen. In ganz Europa finden sich nach Verf. etwa 350 Lebermoosarten, von welchen 215 Arten oder 60 Procent in Norwegen gefunden sind. In Norwegen sind, so weit gegenwärtig bekannt ist, endemisch:

Asterella Kiaerii, *Cephalozia Bryhnii*, *Scapania Kaurini*, *Sc. crassiretis*, *Plagiochila lobata*, *Jungermannia elongata*, *J. nardioides*, *Nardia subelliptica*, *Marsupella Boeckii*, *Cesia andreaeoides* und *C. cochlearis*.

Folgende Arten sind ausserdem innerhalb des skandinavischen Florengbietes nur in Norwegen gefunden:

Frullania Jackii, *Lejeunea ulicina*, *L. ovata*, *L. patens*, *Radula aquilegia*, *R. Carringtonii*, *Pleurozia purpurea*, *Metzgeria pubescens*, *Lepidozia Wulfsbergii*, *Adelanthus decipiens*, *Hygrobiella myriocarpa*, *Kantia arguta*, *Saccogyna viticulosa*, *Herberta adunca*, *Scapania planifolia*, *Sc. apiculata*, *Plagiochila punctata*, *Jungermannia Goulardi*, *J. decolorans*, *J. Reichardti*, *J. Donii*, *Marsupella densifolia*, *M. aemula*, *M. neglecta*, *M. Nevicensis*, *Cesia alpina*, *C. adusta*, *C. crassifolia*, *C. crenulata* und *Fossombronia angulosa*.

Dagegen fehlen noch in Norwegen:

Clevea Suecica, *Lunularia cruciata*, *Ricciocarpus natans*, *Riccia subinermis*, *R. ciliata*, *R. nigrella*, *Cephalozia lacinulata*, *C. affinis*, *C. pallida*, *C. Macouni*, *C. spinigera*, *Lophocolea incisa*, *Riccardia fuscovirens*, *Scapania squarrosula*, *J. amplexicaulis*, *J. Marchica*, *Marsupella intricata*, *Simodon incurvus*, *Pallavicinia Hibernica* und *Anthoceros multijidus*, die in anderen Theilen Skandiaviens gefunden sind.

Im fünften Abschnitte (p. 36—54) wird die horizontale Verbreitung der norwegischen Lebermoose discutirt. In den verschiedenen Theilen Norwegens ist die Lebermoosflora sehr verschieden. Die Artenanzahl wird nördlich immer geringer; somit sind in Søndre Bergenhuss Amt 135 Lebermoosarten, in Tromsö Amt 102 Arten und in Finmarkens Amt nur 89 Arten gefunden; die Individuenmenge der Arten dürfte dagegen nördlich grösser werden. Einen Eindruck von Armuth macht im hohen Norden das Verhältniss, dass dort wenige Lebermoosgattungen repräsentirt sind, indem ausser den *Marchantiaceen* fast nur die Gattungen *Cephalozia*, *Anthelia*, *Scapania*, *Jungermannia*, *Marsupella* und *Cesia* vertreten sind; die Arten sind aber im hohen Norden sehr formenreich und daher öfters schwer zu erkennen. Die norwegischen Lebermoose theilt Verf. in fünf Gruppen, und zwar:

1. Die subarktischen (omnivagen), etwa 50 Arten, die ausser Norwegen in ganz Nord- und Mittel Europa vorkommen. z. B.:

Marchantia polymorpha, *Chomocarpon commutatus*, *Fegatella conica*, *Radula complanata*, *Lepidozia reptans* u. s. w.

2. Die arktisch-alpinen, die zu einem grossen Theil auch auf den Hochgebirgen von Mittel-Europa vorkommen; als arktische Lebermoose betrachtet Verf. z. B.:

Asterella pilosa, *Grimaldia pilosa*, *Peltolepis grandis*, *Clevea hyalina*, *Hygrobiella laxifolia*, *Cephalozia albescens* u. s. w., wogegen *Asterella Lindenbergiana*, *Cephalozia pleneiceps*, *Anthelia julacea*, *Scapania Carestiae*, *Sc. uliginosa* u. s. w. unter die alpinen Arten eingereiht werden.

Diese Moose sind die nach der Eiszeit zuerst eingewanderten, wurden aber später im Tieflande von anderen Arten verdrängt; ihre frühere Verbreitung wird aber durch zahlreiche, über ganz Norwegen zerstreute Standorte angedeutet.

3. Die atlantischen, 24 Arten, die nur an der Westküste Norwegens, hauptsächlich zwischen 59—62° n. Br., vorkommen und ausser Norwegen der europäischen Westküste angehören, wie z. B.:

Lejeunia ulicina, *L. ovata*, *L. patens*, *Radula aquilegia*, *R. Carringtonii*, *Porella laevigata* u. s. w.

4. Die mitteleuropäischen, 39 Arten, die nur im südlichen Norwegen und ausser Norwegen in Mittel-Europa vorkommen, wie z. B.:

Riccia glauca, *R. sorocarpa*, *Porella platyphylla*, *P. rivularis*, *Metzgeria furcata*, *Lophocolea minor*, *L. heterophylla* u. s. w.

Viele Arten dieser Gruppe scheinen die Westküste zu scheuen und zeigen sich somit als continental.

5. Die meridionalen, 29 Arten, die nur in der südlichsten Küstengegend von Christiania bis Bergens Stift beobachtet wurden und ausser Norwegen im Tieflande Mittel-Europas, mehrere sogar südlich von den Alpen vorkommen, solche Arten sind:

Reboulia hemisphaerica, *Riccia crystallina*, *R. Huebeneri*, *R. canaliculata*, *Frullania fragilifolia*, *Metzgeria conjugata* u. s. w.

Die vertikale Verbreitung der Lebermoose wird im sechsten Abschnitt (p. 54—60) behandelt. Im südlichen Norwegen lassen sich vier Regionen unterscheiden, und zwar 1. die Tieflandsregion, die Gegenden unter 150—200 m, mit 167 Arten, von welchen 37, die atlantisch oder meridional sind, die obere Grenze der Region nicht erreichen; 2. die untere Waldregion in einer Höhe zwischen 200—600 m mit 146 Arten, von welchen *Frullania Jackii*, *Scapania crassiretis*, *Jungermannia Reichardti*, *J. nardioides*, *J. Goulardi* und *J. Donii* nur in dieser Region gefunden sind und 33 Arten in der Region ihre obere Grenze erreichen; in der Region sind Kiefern und Fichten als Waldbäume vorherrschend; 3. die obere Waldregion in einer Höhe zwischen 600—1000 m mit 128 Arten, von welchen *Jungermannia lophocoleoides* und *Nardia subelliptica* nur in dieser Region beobachtet sind und 36 Arten in der Region ihre obere Grenze erreichen; der obere Theil der Region wird auch nach dem vorherrschenden Waldbaum die Birkenregion genannt; 4. die alpine Region oberhalb 1000 m mit 88 Arten, von welchen *Asterella Lindenbergii*, *Scapania Kaurini*, *Jungermannia decolorans*, *Nardia Breidleri*, *Marsupella densifolia*, *M. aemula*, *M. condensata*, *Cesia revoluta*, *C. adusta*, *C. varians* und *C. cochlearis* ausschliesslich in dieser Region gefunden sind. Die obere

Grenze dieser Regionen wird nördlich immer niedriger; so sinkt die obere Grenze bis zum Meeresniveau für die Tieflandsregion bei 62° n. Br., für die untere Waldregion bei dem Polarkreis und für die obere Waldregion etwa bei der Nordspitze Norwegens; die Tieflandsregion hat eine unweit mindere Ausdehnung in Norwegen als die anderen Regionen.

Im siebenten Abschnitte (p. 60—66) spricht Verf. von der Vertheilung der Lebermoose nach verschiedenen Standorten. Es werden die Lebermoose erwähnt, die in Norwegen auf trockenen und sonnigen Standorten, auf nacktem oder humusbekleidetem Felsen, auf sandiger, torfiger oder lehmiger Erde, auf lebenden oder morschen Baumstämmen, an sumpfigen Stellen, in stillstehendem oder strömendem Wasser vorkommen. Der Standort ist für die Mehrzahl der Arten mehr oder minder wechselnd; dies ist besonders der Fall mit den häufigsten Arten, wie *Cephalozia bicuspidata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Scapania curta* u. s. w. Die meisten Lebermoose sind mehr von der physikalischen als von der chemischen Beschaffenheit des Standortes abhängig. Ausgeprägte Vorliebe für eine kalkhaltige Unterlage zeigen *Grimaldia pilosa*, *Clevea hyalina*, *Lejeunia calcarea*, *Pedinophyllum interruptum*, *Scapania aequiloba*, *Arnellia Fennica*, *Jungermannia riparia*, *J. polita*, *J. Badensis*, *J. Mülleri*, *J. Kaurini* und *Pellia endiviaefolia*, die aber alle auch auf kieselhaltiger Unterlage vorkommen können. Dagegen sind mehrere Arten auf eine kalkfreie Unterlage beschränkt, so z. B. *Frullania tamarisci*, *Chandonanthus setiformis*, *Scapania undulata*, *Diplophyllum albicans*, *D. taxifolium*, *Jungermannia alpestris*, *J. minuta*, *J. Donii* und mehrere *Marsupella*- und *Cesia*-Arten. Kalkstein ist gewöhnlich arm an Lebermoosen; die günstigste Unterlage bilden die kieselhaltigen Gesteine mit einem schwachen Zusatz von Kalk, wie die Thonschieferarten, die im westlichen und centralen Norwegen weit verbreitet sind.

Im neunten Abschnitte (p. 67—484) werden die Verbreitung und speciellen Fundorte der Arten angegeben. S. O. Lindberg's System und Nomenclatur werden befolgt. Für etwa 150 Arten und Varietäten werden vorzügliche lateinische Diagnosen geliefert, die meisten vom Verf. verfasst, einige aber nach anderen Hepatikologen, besonders S. O. Lindberg, reproducirt. Diese grosse Sammlung von Beschreibungen verleiht der Publication einen sehr hohen Werth, weil die Beschreibungen dieser Arten früher nur sehr zerstreut und öfters schwer zugänglich vorkamen; zahlreiche Arten werden sogar in der Publication zum ersten Male zeitgemäss beschrieben. Nur wenige neue Arten und Varietäten werden aufgestellt, und zwar *Asterella Kiaerii*, die Verf. jedoch später nach Untersuchungen auf ihrem einzigen Fundort geneigt ist, als eine fremdartige Form von *Fegatella conica* anzusehen, *Frullania tamarisci* var. *explanata*, *Cephalozia Bryhni*, *Lophocolea bidentata* var. *gracillima*, *Plagiocila*(?) *lobata* und *Jungermannia minuta* var. *cuspidata*. In der Publication werden ausserdem folgende für Norwegen neue Arten erwähnt:

Grimaldia fragrans, *Frullania Jackii*, *Lejeunia patens*, *Radula Carringtonii*, *R. Lindbergii*, *Porella platyphyloides*, *Cephalozia myriantha*, *C. elachista*, *C. integerrima*, *Kautia calypogea*, *K. arguta*, *Saccogyna viticulosa*, *Riccardia major*, *Scapania aspera*, *S. apiculata*, *Jungermania Goulardi*, *J. excisa*, *J. socia*, *J. Limprichtii*, *J. Mildei*, *Marsupella sparsifolia*, *M. Funckii*, *M. filiformis*, *M. Styriaca*, *Fossombronina angulosa* und *Pellia euliviaeifolia*.

Von den kritischen Bemerkungen mögen erwähnt werden:

Cephalozia Bryhnii ist vielleicht nur eine Varietät von *C. bifida*; *Jungermania Grimsulana* Jack. wird als Varietät unter *C. divaricata* eingereiht, verdient aber vielleicht Artrecht; *Cephalozia serriflora* Lindb. ist mit *C. catenulata* identisch; *C. Lammersii* ist wohl nur eine Varietät von *C. bicuspidata*, zu welcher Uebergangsformen vorhanden sind; *Lophocolea cuspidata* Limpr. steht *L. bidentata* sehr nahe und ist in sterilem Zustande kaum von dieser zu unterscheiden; *Riccardia major* Lindb. ist vielleicht nur eine Varietät von *R. multifida*; *Chondroanthus setiformis* var. *alpinus* geht durch Uebergangsformen in die Hauptform über und ist nicht, wie Lindberg geglaubt hat, eine eigene Art; *Scapania undulata* ist vielleicht die variabelste von den norwegischen Lebermoosen und ist zuweilen kaum von *S. irrigua* und *S. subalpina* zu unterscheiden; *Jungermania atrovirens* ist nicht gut von *J. pumila* verschieden; *Cephalozia heterostipa* geht ohne bestimmte Grenzen in *Jung. inflata* über; *Jungermania subapicalis* Nees ist von *J. autumnalis* hinlänglich verschieden; *J. Goulardi* ist vielleicht nur eine Varietät von *J. sphaerocarpa*; *J. lycopodoides* zeigt im nördlichen Norwegen Uebergangsformen zu *J. barbata*, zuweilen auch zu *J. Flörkei*; *J. quadriloba* ist eine gute Art; *J. grandiretis* ist vielleicht nur eine Unterart von *J. incisa*, da Verf. nicht wenige zweifelhafte Zwischenformen gesehen hat; *J. decolorans* Limpr. ist eine schöne und sehr eigenthümliche Art; *J. alpestris* von niedrigeren Fundorten ist schwer von *J. ventricosa* zu unterscheiden; *J. guttulata* ist vielleicht nur eine Form ohne Gonidien von *J. porphyroleuca*; zwischen *J. porphyroleuca* und *J. ventricosa* ist es unmöglich, eine Grenze aufzuziehen; *J. Bantryensis* und *J. subcompressa* sind, wie *J. Hornschuchii* von den Alpen, nur Varietäten von *J. Muellerei*; *J. Reichardi* ist wahrscheinlich nur eine Varietät von *J. Michauxii*, wie *J. nardioides* eine Varietät von *J. minuta* und *Nardia insecta* eine Varietät oder Unterart von *N. haematosicta*; *Marsupella densifolia* ist wahrscheinlich nur eine zarte Form von *M. emarginata*; *M. filiformis* ist wahrscheinlich nicht von *M. Boeckii* verschieden; *M. aemula* und *M. condensata* sind wahrscheinlich Formen derselben variablen Art; *Sarcoscyphus Sprucei* ist keine von *Marsupella ustulata* verschiedene Art; *Marsupella Nevicensis* (Carr.) ist der älteste Name für *M. latifolia* Lindb. und *Sarcoscyphus capillaris* Limpr.; *Cesia obtusa* und *C. concinnata* sind gut verschiedene Arten; *C. andreaeoides* ist vielleicht *M. olivacea* Spruce; *C. cochlearis* ist wahrscheinlich eine kleine Form von *C. varians*. *Riccardia major* und *Jungermania guttulata* sind nach der Erfahrung des Ref. ausgezeichnete Arten.

Arnell (Jönköping).

Woods, Albert F., Some recent investigations of the evaporation of water from plants. (The Botanical Gazette. Vol. XVIII. 1893. p. 304—310.)

Nach einer ziemlich eingehenden Kritik der neueren Arbeiten von Jumelle, Schneider u. A. bespricht Verf. specieller den Einfluss der Anaesthetisirung auf die Pflanzen. Er fand, dass die Beobachtung von Jumelle, nach der anaesthetisirte Pflanzen im Dunkeln weniger Wasser verlieren als normale, darauf zurückzuführen ist, dass die Spaltöffnungen durch die Anaesthetisirung zum Schliessen gebracht werden. So schlossen sich die Spaltöffnungen in den Blättern von *Canna Indica* nahezu momentan, wenn sie dem Einfluss von Aether ausgesetzt wurden.

Um nun aber über den von den Aenderungen der Spaltöffnungen unabhängigen Einfluss der Anaesthetisirung auf die Transpiration

Aufschluss zu erlangen, operirte Verf. mit Moosblättern, und fand, dass bei diesen die Transpiration sowohl im Dunkeln, als auch im Hellen durch die Anaesthetisirung mit Aether eine erhebliche Zunahme erlitt, und zwar trat diese auch dann ein, wenn die Lebensfähigkeit der betreffenden Pflanzen durch die Einwirkung des Aethers nicht zerstört wurde. Verf. schliesst hieraus, dass das Protoplasma in Folge der Anaesthetisirung eine geringere Fähigkeit erhält, der Transpiration zu widerstehen.

Zimmermann (Tübingen).

Bokorny, Th., Ueber die physiologische Wirkung der tellurigen Säure. (Chemiker-Zeitung. 1893. p. 17.)

Während die Tellursäure von Knop auf ihre physiologische Wirkung geprüft wurde, liegt eine solche Untersuchung bezüglich der tellurigen Säure nicht vor.

Sie ist eine in Wasser sehr schwer lösliche Substanz; durch Zusatz von etwas Dikaliumphosphat lassen sich indess etwas grössere Mengen lösen, es lässt sich so wenigstens eine Lösung der freien Säure von 1 zu 5000 herstellen.

Die reine wässrige Auflösung, die freilich nur Spuren gelöst enthielt, erwies sich als völlig unschädlich (die tellurige Säure ist eine sehr schwache Säure).

Auch in Lösung von 1:5000 blieben Algen während 8tägiger Versuchsdauer völlig ungestört.

Um auch mit 0,1% Lösungen operiren zu können, wurde 0,1 gr. Tellurigsäureanhydrid mit Wasser angerieben, in 100 cc destillirtes Wasser gebracht und nun vorsichtig mit sehr schwacher Kalilauge versetzt unter Erwärmen, bis völlige Lösung eingetreten war. Zu der so erhaltenen Lösung wurde dann sehr verdünnte Schwefelsäure aus einer Burette hinzutropfen gelassen, bis eine ganz schwache Trübung (von sich ausscheidender telluriger Säure) auftrat. Die Lösung reagierte dann noch sehr schwach alkalisch, so schwach, dass durch diese Reaction das Versuchsergebnis nicht beeinträchtigt werden konnte. Ganz zu neutralisiren, war nicht möglich wegen des sich ausscheidenden Te O₂.

Auch diese Lösung erwies sich als unschädlich, so dass man die tellurige Säure als nichtgiftig, wenigstens für Algen, Infusorien etc. bezeichnen kann.

Tellursäure ist nach Knop für Maispflanzen unschädlich.

Selenige Säure dagegen, welche der Tellurigsäure so nahe steht, ist giftig für Maispflanzen, ebenso wie Selensäure; ferner für Spaltpilze, für Algen (nach Untersuchung des Verf.). 0,1% Lösung tödtete Spirogyren und Zygnemen schon binnen 3 Stunden, 0,01% war wenig schädlich. Nach Neutralisation mit Kali zeigte sich die 0,1% Lösung der selenigen Säure sehr wenig schädlich, ein Zeichen, dass die Giftigkeit der freien selenigen Säure mit ihrem Säurecharakter zusammenhängt; sie ist eine ziemlich kräftige Säure.

Die ebenfalls nahe verwandte schweflige Säure ist bekanntlich ein heftiges Gift, mehr als ihrem Säurecharakter entspricht. Sie

greift wahrscheinlich direct in labile oder ungesättigte Atomgruppen des activen Albumins ein (O. Loew).

Bokorny (München).

Held, Friedrich, Zur chemischen Charakteristik des Samenmantels Macis der *Myristica*-Arten, speciell der sogenannten Bombay Macis. (Inaugural-Dissertation von Erlangen.) 8°. 27 pp. Bretten 1893.

Neben der Muskatnuss nimmt deren Samenmantel unter der Bezeichnung Macis, unrichtig auch Muskatblüte genannt, einen hervorragenden Platz ein; beide Erzeugnisse entstammen der *Myristica fragrans* Houtt., welche ursprünglich auf den vulkanischen Inseln der Residentien Amboina und Ternate im äussersten Osten der holländischen Besitzungen wie auf der benachbarten Westhalbinsel Neu Guineas einheimisch ist. Die Cultur erstreckt sich heutigen Tages noch auf Sumatra, Penang, Malaka und angrenzende Striche, während Westindien und Brasilien nur unerheblich beisteuern.

Macis umgibt becherförmig den Grund der Muskatnüsse und zerspaltet sich weiterhin in fadendünne oder breitere flache Zipfel, welche den Scheitel der Muskatnuss wie ein unregelmässiges Netz bedecken; frisch ist der Arillus fleischig, glänzend carminroth, während er beim Trocknen bernsteinfarbig bis orange gelb, brüchig und etwas durchscheinend wird.

Behufs Fälschung werden vielfach Beimengungen des Samenmantels von *M. Malabarica* Lam. vorgenommen, welche die charakteristischen gewürzhaften Bestandtheile der echten Muskatnuss nicht aufweisen, auch einen bei *M. fragrans* charakteristischen Farbstoff vermissen lassen.

Die Untersuchungen des Verf. ergeben nun, dass der in der Bombay Macis enthaltene harzige Farbstoff rein fast nicht zu erhalten ist, da derselbe stets grössere oder kleinere Fettmengen einschliesst, welche nicht zu entfernen sind. Als reinstes gewonnenes Product muss das aus Benzol erhaltene gelblich-weiße, krystallisirte Pulver, der in der Bombay Macis vorhandene gelbrothe Farbstoff aber als ein Oxydationsproduct desselben betrachtet werden.

Als Molekularformel des Farbstoffes darf vorläufig angesehen werden: $C_{29}H_{38}O_7$, hervorgegangen auf dem Wege der Oxydation aus dem farblosen Körper $C_{29}H_{42}O_5 + 4O = C_{29}H_{38}O_7 + 2H_2O$.

Der sonstige Inhalt ist rein chemischer Natur.

E. Roth (Halle a. S.).

Rechinger, Carl, Untersuchungen über die Grenzen der Theilbarkeit im Pflanzenreiche. (Verhandlungen der kaiserl. königl. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXXIII. 1893. p. 310—334.)

In dem ersten Theile theilt Verf. eine Anzahl von Versuchen mit, die sich auf die Grenzen der Theilbarkeit beziehen. So beobachtete er zunächst, dass es bei den Knospen verschiedener Laubhölzer wenigstens zur Bildung von einem Callus kommt. Von Rhizomen und Knollen hat er namentlich die Kartoffel zu verschiedenen Versuchen benutzt. Er fand hier, dass selbst Würfel von 4 ccm Rauminhalt, die aus dem Inneren einer Knolle geschnitten sind, Adventivsprosse zu entwickeln vermögen; die Bildung des Vegetationspunktes geht in diesem Falle von den Cambiumzellen der Gefässbündel aus.

Von den Versuchen mit Wurzeln sei hervorgehoben, dass Verf. bei *Armoracia rusticana* die Grenzen der Theilbarkeit an Scheiben, die eine Dicke von 1,5 mm besaßen und 21 Zellreihen enthielten, erreicht sah. Die Anlage der Organe erfolgte hier im Callus exogen.

Im zweiten Theile, in dem die Polarität behandelt wird, erwähnt Verf. einige Versuche mit Stücken von *Taraxacum*-Wurzeln. Dieselben bildeten im feuchten Raume auch am Wurzelende einen chlorophyllhaltigen Callus, worin Verf. einen geringen Grad von Aufhebung der Polarität sieht, obwohl es auch hier nur am Sprossende zur Bildung von Adventivsprossen kommt.

Im letzten Abschnitte, der speciell dem Callus gewidmet ist, sucht Verf. nachzuweisen, dass dieser 4 verschiedene Functionen besitzen kann. Er dient 1. zur Wundheilung, 2. zur Ernährung der aus demselben entstehenden Organe, 3. als assimilirendes Gewebe und 4. als nothwendiges Uebergangsgewebe zwischen dem Zellgewebe der fertigen Pflanze und dem neu anzulegenden Organe.

Zimmermann (Tübingen).

Tschirch, A., Ueber die Bildung von Harzen und ätherischen Oelen im Pflanzenkörper. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXV. 1893. p. 370—379.)

In der vorliegenden Abhandlung, welche uns einen eingehenderen Einblick in die Harzbildung im Pflanzenkörper bietet, definiert Verf. zuvörderst den Begriff „Harz“ chemisch. — Durch die Untersuchungen des Verf. und seiner Schüler ist die vom Verf. gehegte Vermuthung, dass auch in vielen festen Harzen als Hauptbestandtheil Ester vorhanden sind, bestätigt, indem in der That in allen bisher untersuchten Fällen Ester oder Aether vorliegen. Untersucht sind: Benzoe von Sumatra und Siam (von *Styrax Benzoin*), Perubalsam (von *Myrozylon Pereirae*), Tolubalsam (von *Toluifera Balsamum*), Styrax (von *Liquidambar orientalis*), Galbanum (von *Ferula galbaniflua, rubicanlis* u. a.), Ammoniacum und Acaroidharz. Als Producte der Verseifung erhielt man hier auf der einen Seite aromatische Säuren, namentlich Benzoessäure und Zimmtsäure, bezw. Alkohole (Umbelliferon), auf der anderen eine eigenthümliche Gruppe von Alkoholen, die

Verf. als Harzalkohole oder Resinole bezeichnet und durch ein auf die Herkunft bezügliches Präfix unterscheidet. Es sind bisher folgende Harzalkohole oder Resinole bekannt: Benzoresinol ($C_{16}H_{26}O_2$), Resinotannol ($C_{18}H_{20}O_4$), Siarresinotannol ($C_{12}H_{14}O_3$), Peruresinotannol ($C_{18}H_{20}O_5$), Storesinol ($C_{12}H_{19}O$), Galbaresinotannol ($C_6H_{10}O$).

Bezüglich der Harze selbst ist dann Folgendes ermittelt: „Im Harze der Sumatrabenzoe bildet der Resinotannol-Zimmtsäureester, im Harze der Siambenzoe der Siarresinotannol-Benzoesäureester den Hauptbestandtheil. Daneben findet sich in der Sumatrabenzoe der Zimmtsäureester des Benzoresinols, in Siambenzoe der Benzoesäureester des Storesinols.

Das Storaxharz enthält (neben freiem Storesinol) den Zimmtsäureester dieses Alkohols. Im Handelsstorax ist der Ester in Folge Behandlung der Rinde mit kochendem Wasser grösstentheils verseift.

Das Perubalsamharz besteht hauptsächlich aus dem Zimmtsäureester des Peruresinotannols und das Tolubalsamharz aus dem Zimmtsäureester des Toluresinotannols.

Im Galbanumharz liegt der Umbelliferon-Aether des Galbaresinotannols vor.

Alle durch die Endung tannol gekennzeichneten Alkohole geben die Gerbstoffreaction.“

Diese Harzalkohole bilden, nach den Versuchen des Verf., mit aromatischen Säuren (bezw. mit anderen Alkoholen) in der That harzartige Ester (bezw. Aether), die sich ihrem ganzen Verhalten nach als identisch mit den in den Harzen natürlich vorkommenden erwiesen. Verf. bezeichnet diese Harzester mit dem Gruppennamen Resine (Benzoresin, Toluresin, Storesin u. s. w.).

Auch die ätherischen Oele, die ja zu den Harzen in naher Beziehung zu stehen scheinen (Galbaresinotannol z. B. liefert oxydirt Camphersäure und Camphoronsäure), hat Verf. auf Ester hin untersucht, und es ist festgestellt, dass der Hauptbestandtheil sowohl vieler Harze, wie vieler ätherischer Oele, Ester oder Aether von Harzalkoholen (Resinolen) bezw. Oelalkoholen (Oleolen) sind.

Nach den bisherigen Versuchen des Verf. sind bei den Harzen, die oft neben den Estern auch die freien Säuren und Alkohole der Resine enthalten, diese durch nachträgliche Spaltung aus den Resinen, den Harzestern, entstanden, die Resinolester also das primär Gebildete.

Das Laboratorium der lebenden Pflanzenzelle ist also mit der merkwürdigen Fähigkeit ausgerüstet, Ester zu bilden, also Körper aus den Componenten aufzubauen, zu deren Herstellung im Laboratorium sehr energische chemische Mittel nöthig sind.

Verf. hat nun diese „Laboratorien der Harzerzeugung“ einem eingehenderem Studium unterworfen, um womöglich fest-

stellen zu können, welche Stoffe der Pflanzenzelle sich an der Harzbildung betheiligen.

Die Harz- und Oelbildung läuft nach Verf. nicht ausschliesslich auf ein Beiseiteschaffen überflüssig gewordenen Materials hinaus, sondern muss sicherlich einen biologischen Nutzen für die Pflanze haben, da die Bildung der kohlenstoffreichen Harze und ätherischen Oele in den meisten Fällen bereits in einem frühen Jugendstadium erfolgt, zu einer Zeit, wo man berechtigt ist, anzunehmen, dass die Pflanze alles verfügbare Material zum Aufbau neuer Zell-complexe braucht.

Bezüglich des Ortes der Harzbildung bei den schizogenen Gängen hat sich ergeben (entgegen der früheren Auffassung, dass das ätherische Oel bereits in den den Canal umgebenden secernirenden Zellen auftritt und von diesen in den Canal abgeschieden wird), dass das Secernirungsepithel gänzlich secretfrei und nur dazu da ist, die resinogen Substanzen nach dem Canale hin abzuscheiden. Die eigentliche Harzbildung erfolgt in der stark gequollenen äusseren, gegen den Canal gerichteten Wand der Secernirungszellen. (Bezüglich aller weiteren, besonders der anatomischen Einzelheiten sei auf das Original selbst verwiesen. D. Ref.)

Das Ergebniss seiner Untersuchungen fasst Verf. am Schlusse der Abhandlung ungefähr in folgenden Worten zusammen: Die Harz- bzw. Oelbildung erfolgt in der Mehrzahl der seither untersuchten Fälle in einer bestimmten, meist als Schleimmembran entwickelten Membranpartie.

Es kann hier selbstverständlich nicht an eine directe Umwandlung der Kohlehydrate, des Schleims oder der Cellulose in Ester der Resinole und Oleole gedacht, sondern es müssen Zwischenglieder angenommen werden. Dafür sprechen nach Verf. einmal die weite Verbreitung des Phloroglucins, besonders in den Rinden der Pflanzen — auch die harzliefernden Organe enthielten nach neueren Untersuchungen des Verf. stets diesen Körper — sodann auch das merkwürdige Verhalten der Resinotannole oder Harzalkohole, welche mit den Gerbstoffreagentien die sogenannten Gerbstoffreactionen geben. Sie scheinen also zu den Gerbstoffen in Beziehung zu stehen. Unter Berücksichtigung der Beziehungen des Phloroglucins einerseits zu den Kohlehydraten, andererseits zu den Gerbstoffen und dieser zu den Harzen erhält man nach Verf. eine Reihe, die wenn sie auch nicht die Harzbildung in der Pflanze zu erklären vermag, doch vielleicht einige Hinweise enthält, wie sich möglicher Weise der Process abspielen mag. Die schon oft vermutheten Beziehungen zwischen Gerbstoffen und Harzen sind durch den Nachweis des Verf.'s, dass mehrere Harze gerbstoffartige, oxydirt Phlobaphene liefernde Resinole, und zwar als Hauptbestandtheil, enthalten, wesentlich enger geknüpft und durch den Nachweis, dass die Rinde von *Styrax Benzoin* normaler Weise keine Spur Harz, wohl aber reichlich Gerbstoffe enthält, noch wahrscheinlicher geworden.

Baroni, E., Ricerche sulla struttura istologica della *Rohdea Japonica* Roth e sul suo processo d'impollinazione. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XXV. 1893. p. 152—175.)

Verf. beschreibt zunächst die Anatomie der vegetativen und reproductiven Organe von *Rohdea Japonica*, die nach seinen Untersuchungen sämtlich aus Calciumoxalat bestehende Raphiden enthalten. Erwähnt sei in dieser Hinsicht noch, dass Verf. in der Nähe der Wurzelspitze eigenartige Meristemkörper beobachtet hat, die dem Centralcylinder aufsassen und gegen das Rindengewebe eine convexe Krümmung zeigten.

In den Antheren beobachtete Verf., im Gegensatze zu Chatin, nur 1 oder 2 Schichten von fibrösen Zellen. Die Samenknospe besitzt zwei Integumente, von denen das eine vor der Reife verschwindet.

Bezüglich der systematischen Stellung von *Rohdea* kam Verf. auf Grund seiner anatomischen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass dieselbe zu den *Gigliaceen* in das Tribus der *Asparageen* zu rechnen sei.

Was schliesslich die Bestäubung anlangt, so soll dieselbe von gasteropoden Mollusken, von Insecten und vielleicht auch von Anelliden bewirkt werden; ausserdem führte Verf. auch mit Erfolg künstliche Bestäubung mit dem Pollen der eigenen und dem von anderen Blüten aus.

Zimmermann (Tübingen).

Chiovenda, E., Di un nuovo ibrido del genere *Viola* L., *V. Rossii*. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1893. p. 207—209.)

Prof. S. Rossi sammelte zu Valduggia im Sesia-Thale ein Veilchen, welches er im Herbare als *Viola pinnata?* var.? niederlegte. Verf., beim Studium des Herbars Rossi's, auf die Pflanze aufmerksam geworden, findet, dass dieselbe als eine hybride Form zwischen *V. pinnata* und *V. uliginosa* aufzufassen sei. Er benennt dieselbe *V. Rossii*, und beschreibt sie wie folgt:

„Acaulis, folia longissime pedunculata; petiola per totam longitudinem alata, lamina ita longa ut lata, basi latissime cordata et fere sagittata; marginibus undulatis et profunde fissis, sinibus obtusis, crebriusculis (sub 8 in quoque latere), laciniis lanceolato triangularibus, acutis saepe (intermediis) dente uno alterove instructis, omnibus plus-minusve ante porrectis; nervis et marginibus minute sed sensim puberulis, parenchymate membranaceo. Stypulae anguste lanceolatae, longiusculae, acuminatissimae, longae 9—10 mm., latae 1.5—2 mm., ad petiolum per $\frac{1}{3}$ adnatae, glabrae. Floris longiuscule pedicellati, sed pedicello semper petiolis breviori, subtetragono, gracili, at semper erecto etiam post anthesim; infra medium bibracteolato, glabriusculo, apice uncinato. Flos mediocris, petalis superior-arcuato-retroflexis, inferior. duobus antea porrectis, omnibus elliptico oblongis. Sepala ovata apice contractula et obtusa, trinerviis appendicibus brevibus. Stigma basi constrictum et arcuato-geniculatum, apice dilatatum, margine eximio cinctum et apice perforatum. Ovarium maturum sed infecundum.“

Solla (Vallombrosa).

Chiovenda, E., Di una nuova *Viola* del gruppo delle *Suaves*. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1893. p. 285—287.)

In einer besonderen Gruppe, welche er *Suaves* benennt, vereinigt Verf. *Viola alba* Bess., *V. suavis* M. S., *V. Austriaca* Kern., *V. Berandii* Bor., für welche Arten die Gegenwart von bewimpernten, zerschlitzen Nebenblättern und die Ausbildung von Blüten auf den Ausläufern des ersten Jahres gemeinsam und charakteristisch ist. Als zu dieser Gruppe gehörig sammelte Verf., im Thale Marrano della Valchetta, nord-westlich von Rom, im März, eine *Viola*, welche augenscheinlich mit *V. odorata* L. verwechselt werden könnte, aber durch die angegebenen Merkmale der Gruppe von dieser Art abweicht. Verf. bezeichnet dieselbe als neue Art, welche er *V. Pirottæ* tauft und folgendermaassen diagnosticirt:

„Acaulis, stolonibus 10—15 mm. longis annotiuis: stipulis ovatis subtriangularibus longitudine latitudinem duplo excedente, frangis stipulae dimidiam latitudinem aequantibus. Floribus colore violaceo pulcherrimo intensoque, umbilico vix pallidiori nunquam albo nec albescente; petalo inferiori subintegro lateralibus aequilongo et aequilato; capsula pubescente.“

Beim Durchstudiren des Herbar-Materials traf Verf. verschiedene gleiche Exemplare von mehreren Punkten der Umgebung Roms, sowie aus dem unteren Italien (Ischia, Neapel, Melfi) und Gubbio in der Provinz Perugia, immer aber als *V. odorata* mitgetheilt; von Cesati indessen, aus Sottocavo nächst Neapel, für *V. umbrosa* Cesat. (Herb.) angesprochen. Die Pflanze ist sehr häufig um Rom, woselbst hingegen *V. odorata* selten erscheint.

Solla (Vallombrosa).

Henriques, J. A., Contribuição para o estudo da flora d'África. Catalogo da flora da ilha de S. Thomé. (Boletim da sociedade Broteriana. Tom. X. p. 97—185.)

Im fünften Bande des Boletim hat Prof. Henriques ein Verzeichniss der bis jetzt bekannt gewordenen gymnospermen und monocotylen Pflanzen der Insel S. Thomé veröffentlicht, worüber seiner Zeit in diesen Blättern von dem Unterzeichneten berichtet worden ist. Der jetzt zur Besprechung gelangende umfangreiche Catalog, welcher wegen der grossen Anzahl von neuen darin beschriebenen Arten einen sehr schätzenswerthen Beitrag zur Kenntniss der Flora des tropischen Westafrika bietet, umfasst die dicotylen Gewächse, die in der Reihenfolge des De Candolle'schen Systems aufgeführt sind. Das Hauptmaterial von Pflanzen lieferte auch für diesen Catalog die Forschungsreise des Herrn A. Moller, Inspector des botanischen Garten zu Coimbra. Ausserdem standen dem gelehrten Verf., dem die Herren A. Engler, O. Hoffmann, K. Schumann, Cas. de Candolle, A. Cogniaux und Oliver bei der Bestimmung der Pflanzen Beistand geleistet haben, viele von F. Quintas gesammelte Pflanzen zur Verfügung.

Das Verzeichniss enthält 356 Arten, worunter sich 41 neue befinden, deren Beschreibungen wiederzugeben, zu viel Raum beanspruchen würde, nämlich:

Chaillitia Bocageana Henr., *Peponia bracteata* Cogn. und *Adenopus intermedius* Cogn. (*Cucurbit.*), *Begonia Quintasii* Cas. de Cand., *B. Thomeana* C. de Cand., *B. Henriquesii* C. de Cand., *Menzierea Molleri* C. de Cand. (*Begoniac.*), *Sabicea ingrata*, *Randia Quintasii*, *Plectronia Henriquesiana*, *Psychotria velutipes*, *Psych. Guerkeana*, *Psych. Molleri* und *Psych. Henriquesiana* von K. Schum. (*Rubiaceae*), *Lobelia Molleri* Henr., *Philippia Thomensis* Henr. (*Ericac.*), *Malsa Borjaeana* Henr. (*Myrsin.*), 3 als zweifelhaft noch unbekannte *Apocynaceen* (1 *Orchippeda* und 2 *Tabernaemontana*), *Jaquemontia Thomensis* Henr. (*Convolvulac.*), *Epithema Thomense* Henr., *Brillantaisia Molleri*, *Palisotii* und *Heteradelphina* (nov. sp.), *Paulo-Wilhelmia* von Lindau (auch veröffentlicht in Engler's Botanischen Jahrbüchern. 1893), aus der Familie der *Gesneraceen*, *Prenna macrosiphon* Bak. und *Clerodendron Silvacanum* Henr. (*Verbenac.*), *Piper pseudosilvaticum*, *P. Molleri*, *Peperomia Molleri* und *P. Thomeana* von Cas. de Cand., *Hernandia Beninensis* Welw. msc. (*Laurin.*), *Cyclostemon glaber* Pax (auch veröffentlicht in Engler's Botanischen Jahrbüchern. 1893), *C. Henriquesii*, *Thecatoris membranacea*, *Caperonia latifolia* und *Calozylon Molleri* von Pax (*Euphorbiac.*), *Pilea* sp.? Henr., *Elatostema Thomense* Henr. (*Urticac.*), und (im Anhang) *Oncostemma cuspidatum* K. Schum., eine neue auch in Engler's Jahrb. 1893 beschriebene *Asclepiadeen*-Gattung.

Willkomm (Prag).

Massalongo, C., Due nuovi entomocecidii. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1893. p. 31—33.)

In der Umgegend von Tregnago (Verona) sammelte Verf., im November, Pflanzen von *Diplachne serotina* Lk. und *Cynodon Dactylon* Pers., welche an den Blättern die durch *Isosoma* erzeugten Gallenbildungen deutlich aufwiesen, entsprechend den bereits bekannten *Isosoma*-Cecidien an *Ammophila arenaria* Lk., *Brachypodium pinnatum* P. B. und *Triticum repens* L.

Solla (Vallombrosa).

Dufour, J., Quelques observations sur les plantes atteintes de chlorose ou jaunisse, et sur leur traitement. (Berichte der Schweizerischen botanischen Gesellschaft. 1892. p. 44—46.)

Verf. bewirkte die Heilung chlorotischer Gartenpflanzen (Birnen, Weinreben, Rosen u. a.) durch Bespritzen mit einer eisenhaltigen Suspension, die analog der Bordeaux'schen Mischung zusammengesetzt war. Diese Flüssigkeit wurde in der Weise bereitet, dass einerseits 3 kg Eisenvitriol in Lösung gebracht, andererseits 2—3 kg Kalk in einigen Litern Wasser vertheilt wurden und dann das Gemisch beider Flüssigkeiten auf 100 Liter verdünnt wurde. Vor der einfachen Lösung von Eisenvitriol, Eisenchlorid od. dergl. hat diese Mischung den Vortheil, dass sie nicht so leicht durch Regen abgewaschen werden kann.

Zimmermann (Tübingen).

Lapine, N., Zum Krebs der Apfelbäume. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXI. 1892. p. 937—949.)

Verf. bestätigt die Angabe von R. Goethe, nach der der Krebs der Apfelbäume in vielen Fällen durch *Nectria ditissima* hervorgebracht wird.

Er beobachtete zunächst, dass von 120 geprüften krebsigen Trieben von Apfelbäumen nur bei 15 nach längerem Aufenthalt in feuchter Luft an den Krebsstellen keine Conidien oder Perithechien von *Nectria ditissima* gebildet wurden. Ob in den 15 Ausnahmefällen dennoch innerhalb des Holzes und der Rinde Mycelfäden von dem genannten Pilze enthalten waren, wurde nicht untersucht.

Reinculturen von *Nectria ditissima* erhielt Verf. sodann auf einem aus Apfeltrieben hergestellten Decocte, dem 15—25% Gelatine und ausserdem etwas Oxalsäure zugesetzt war. Diese Culturen bildeten grosse Mengen von Conidien, die zu Impfversuchen verwandt werden konnten, aber keine Perithechien.

Auch die theils im Zimmer, theils im Freien ausgeführten Impfversuche sprechen dafür, dass *Nectria ditissima* der directe Erreger von echten Krebswunden sein kann. Bei denselben zeigte der Pilz, sobald er einen ihm zusagenden Nährboden fand, eine sehr schnelle Entwicklung, in Folge deren die echten Krebswunden auftraten. Fand der Pilz dagegen kein passendes Substrat, wie z. B. bei Trieben von *Catalpa*, *Acer*, *Populus* u. a., dann vermochte er sich nur sehr kümmerlich zu entwickeln, und der Baum wurde Herr über den Eindringling, indem durch Ueberwallen die Wunden schnell geschlossen und damit der Pilz von der Aussenwelt abgeschnitten wurde.

Zimmermann (Tübingen).

Fairchild, D. G., Experiments in preventing leaf diseases of nursery stock in Western New-York. (The Journal of Mycology. Vol. VII. 1893. p. 240—264. Mit 9 Tafeln.)

Verf. hat in einer der grössten Baumschulen östlich vom Mississippi Versuche über die Bekämpfung verschiedener Mehlthaupilze mit Bordeaux'scher Lösung und ammoniakalischer Kupfercarbonatlösung angestellt. Er beginnt mit dem Mehlthau der Birnenblätter (*Entomosporium maculatum* Lévy.), der im West-New-York sehr verbreitet ist und an 1—3 jährigen Pflänzchen eine vollständige Entblätterung bewirkt. Zur Bekämpfung dieser Krankheit hat sich namentlich wiederholte Bespritzung mit der Bordeaux'schen Mischung sehr gut bewährt. Dieselbe bewirkte nicht nur eine bedeutende Abnahme des Pilzes, sondern auch eine nicht unerhebliche Steigerung des Wachsthums der bespritzten Pflanzen. Dasselbe galt auch für die von dem gleichen Pilze befallenen Quitten, bei denen der Pilz übrigens auch auf älteren Bäumen und auf den Früchten angetroffen wurde.

Eine grosse Verbreitung besitzt sodann auf den verschiedensten Arten der Gattung *Prunus*, wilden und cultivirten, das *Cylindrosporium Padi*. Uebrigens richtet dieser Pilz auf Kirschbäumen meist nicht so grossen Schaden an wie der Mehlthau der Birne, weil die be-

fallenen Blätter erst relativ spät abfallen. Grösseren Schaden scheint der Pilz auf Pflaumenbäumen anzurichten. Durch Bespritzung mit Bordeaux'scher Mischung liess sich auch bei diesem Pilze das vorzeitige Abfallen der Blätter bedeutend einschränken, bei den bespritzten Kirschbäumen trat auch ein merklich stärkeres Dickenwachsthum ein, als bei den nicht bespritzten Controllpflanzen.

Ausserdem hat Verf. schliesslich noch einige Versuche mit Aepfeln, die von *Podosphaera Oxyacanthae* befallen waren, angestellt; er ist hier aber theils zu negativen, theils zu unentschiedenen Resultaten gelangt.

Zimmermann (Tübingen).

Kobert, R., Ueber die wirksamen Bestandtheile im Wurmfarne extract. (Sitzungsbericht der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Bd. X. 1892. p. 167—172.)

Verf. weist nach, dass „in dem Rhizoma Filicis keineswegs die Filixsäure das einzig wirksame Agens ist, dass vielmehr die wurmwidrige Wirkung dieses Rhizoms und des daraus dargestellten Extractes mit bedingt wird durch das ätherische Oel, welches vermittelst des fetten Filixöles ein inniges Gemisch oder gar eine lockere chemische Verbindung mit der Filixsäure bildet“.

Zimmermann (Tübingen).

Schmitter, Albert, Die Impfung des Lehmbodens zu Lupinen mit bakterienreicher Erde. [Inaugural-Dissertation von Heidelberg.] 8°. 56 pp. Erfurt 1893.

Während der ganzen Beobachtungsdauer konnte bei den vom Verf. ausgeführten Versuchen auf Lehmboden, welcher der gewöhnlichen rationellen Ackerbearbeitung unterlag, keinerlei Erfolg durch die Impfung zu Lupinen mit bakterienreicher Erde wahrgenommen werden; es lässt sich dieses mit um so grösserer Bestimmtheit aussprechen, als sich das gleichmässige Wachsthum der Pflanzen nicht nur in dem Gesamtgewicht der geernteten Lupinen, sondern auch bei der Messung der Pflanzen, sowie Zählung und Wägung von deren Knöllchen ergab.

Auf rohem, der gewöhnlichen Ackercultur noch nicht unterlegenem Boden konnte auf sämtlichen Beeten der drei Versuchszellen ein Einfluss der Impfung, welcher meist bereits dem blossen Auge durch das kräftigere Lupinenwachsthum sichtbar war, beobachtet werden. Die Ertragssteigerung der Lupinen betrug rund 11—32 %.

Auf gebranntem Boden ist zu Gunsten der Impfung nach allen Richtungen hin und in jeder Zahlenreihe ein sehr starker Unterschied zu bemerken. Das mehr als hundertfache Gewicht der Knöllchen des geimpften Streifens spricht ungemein für die Einwirkung bakterieller Einflüsse.

Für die grosse landwirthschaftliche Praxis dürfte wenig aus diesen Versuchen herauskommen und eine Nutzanwendung nur für die Impfung von rohem Boden ergeben. Ein Erfolg für den Landmann wird wohl zunächst nur bei einem Anbau von Lupinen auf Neuland sich einstellen oder auf Aeckern, welche durch tiefes Umpflügen eine Umlagerung der Krume erfahren haben.

E. Roth (Halle a. S.).

Berthelot, Recherches nouvelles sur les microorganismes fixateurs de l'azote. (Comptes rendus de séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVI. Nr. 17. p. 842—849.)

Die vorliegende Abhandlung ist ein weiterer Beitrag des Verf. zu seinen Untersuchungen über die Mikroorganismen, welche die Fixirung des Stickstoffs in der Ackererde bewirken. Er hat bestimmte Arten derselben aus dem Boden zu isoliren und künstlich zu ernähren versucht, um sie dadurch leichter erkennen und genauer bestimmen zu können, als dieses in ihrer Gesammtheit, wie sie im natürlichen Boden existiren, möglich ist. Sein Hauptaugenmerk hat der Verf. hierbei auf die im Boden befindlichen Bakterien und niederen, chlorophyllfreien Pflanzen gerichtet. Von den ersteren kamen bei den Untersuchungen ferner die an den Wurzeln der *Leguminosen* befindlichen Bakterien zur Verwendung, sowie Reinculturen von *Aspergillus niger* und *Alternaria tenuis*, *Gymnoascus*, endlich verschiedene Arten von Pilzen.

Die aus dem Boden isolirten Bakterien bildeten zahlreiche verschiedenartige Kolonien, von denen die einen Gelatine verflüssigten, die anderen nicht. Aus ihnen dargestellte Reinculturen wurden unter das Mikroskop gebracht und zwischen den die verschiedenen Culturen zusammensetzenden Organismen spezifische Verschiedenheiten constatirt. Diese Verschiedenheiten werden näher beschrieben, eine Bestimmung der Organismen daraufhin ist aber nicht unternommen worden, sondern die letzteren werden einfach als A, B, C, D, E, F, G bezeichnet. Diese Bakterien werden nun in gewisse Nährgemische verbracht, deren Stickstoffgehalt vorher bestimmt worden war, 3½ Monat darin belassen, und der Gehalt an Stickstoff nach Ablauf dieser Zeit wieder bestimmt. In einer Reihe von Fällen hatte derselbe ganz bedeutend zugenommen; die Höchstzunahme betrug 150%. Es geht also aus diesen Untersuchungen hervor, dass der Ackerboden gewisse Bakterien enthält, welche die Fixation von Stickstoff auf Kosten von organischen Substanzen, die befähigt sind zu ihrer Ernährung beizutragen, bewirken. Allen kommt diese Eigenschaft in gleicher Weise wie z. B. den Bakterien A. und E. jedoch nicht zu. Bei Versuchen mit den Bakterien B. und F. haben sich z. B. nur geringe günstige Veränderungen, in einigen Fällen sogar nur Verminderungen des Stickstoffgehalts constatiren lassen.

Die Bakterien, welche an den Wurzeln der *Leguminosen* (Lupine) sich befanden, bewirkten ebenso wie die vorhin genannten Bodenbakterien A. und E. Fixation des Stickstoffs. Die Zu-

nahme desselben am Ende des Versuchs — nach ca. 4 Monaten — betrug durchschnittlich 50%.

Ebenso wurde in Folge der Cultur von *Aspergillus niger*, *Alternaria tenuis* etc. in den betreffenden Nährgemischen eine Erhöhung des Stickstoffgehalts bemerkt, welche in einzelnen Fällen bis 100 und über 100% betrug.

Der Verf. knüpft an diese Angaben seiner experimentellen Beobachtungen folgende Ausführungen:

Die Ernährung der in Rede stehenden im Boden befindlichen Organismen scheint durch den Kohlenstoff und Wasserstoff, welche in Folge der Zersetzung der Kohlensäure und des atmosphärischen Wassers sich bilden, nicht bewirkt werden zu können. Sie steht in Wechselbeziehungen zur Zerstörung gewisser Hydrocarbone. Es erscheint nothwendig, dass die zur Ernährung der Bakterien und Mikroorganismen dienenden Substanzen gewissermassen schon ein wenig elementaren Stickstoff enthalten, um bei diesen niedrigen Lebewesen die zur Absorption von freiem Stickstoff unumgänglich nothwendige Vitalität herbeizuführen. Doch darf zuviel davon nicht vorhanden sein, sonst lebt das Bakterium ausschliesslich auf Kosten desselben. Das Experiment hat gezeigt, dass es in Mitteln, die an Stickstoff von vornherein reich sind, sich üppiger entwickelt, als dort, wo es gezwungen ist, eine besondere Arbeit zu verrichten, um freien Stickstoff zu fixiren. Hierdurch wird also ohne Zweifel die Absorptionsfähigkeit gewisser Böden für Stickstoff mit bestimmt werden.

In allen Fällen erschöpfte sich der Stickstoffgehalt des Ackerbodens mehr oder weniger schnell, wenn die nothwendigen organischen Substanzen ihm nicht in Folge der Vegetation chlorophyllhaltiger Pflanzen wieder zugeführt wurden. Es spielen also die den Stickstoff und die den Kohlenstoff fixirenden Elemente eine complementäre Rolle, sie existiren entweder von einander unabhängig, oder sie sind durch Symbiose, wie z. B. bei den *Leguminosen* verbunden. In jedem Falle aber wird die Fixation von Stickstoff nicht durch höhere Pflanzen bewirkt, sondern durch in der Ackererde lebende Mikroorganismen.

Eberdt (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Emmerig, A., Erklärung der gebräuchlichsten fremden Pflanzennamen. 8^o. 147 pp. Donauwörth (Auer) 1893. M. 1.—

*) 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: 1894

Band/Volume: [57](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 8-27](#)