Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band LVII. Dezember 1915. Nr. 2.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Abel, O. „Orimente und Rudimente.“ (Vortrag.) (Mitteilungen d. naturwiss. Vereines a. d. Universit. Wien, Wien 1914, XII. Nr. 4/6, p. 79—82.)

Der Begriff „primitiv“ kann nur relativer Natur sein. Der Gegensatz von „primitiv“ ist „spezialisiert“. Da der primitive Zustand als der primäre zu gelten hat, ist der spezialisierte unter allen Umständen sekundär. Man darf also der „Spezialisation“ nicht die „Reduktion“ gegenüberstellen. Die Reduktion eines Organs ist ein Vorgang, der zu einem spezialisierten Zustande führt; ein nicht reduziertes Organ verhält sich primitiv im Vergleiche zu einem reduzierten. Die „Spezialisation“ darf aber auch der „Degeneration“ nicht gegenübergestellt werden; denn letztere ist auch eine Spezialisation gegenüber dem primitiven Zustand. Wie sich von primitiven Zuständen aus die verschiedenen Spezialisationen ableiten lassen und welche sekundären Vorgänge und Zustände dem primären Zustande gegenüberzustellen sind, zeigt uns folgende vom Verfasser entworfene Tabelle:

II.	I.	II.
Sekundär ←	Primär	Sekundär.
Regressive Spezialisation ←	Primitiver Zustand	→ Progressive Spezialisation.
—	○	+
Negative Vorgänge oder Zustände.		Positive Vorgänge oder Zustände.
Reduktion ..... ←		■→ ..... Creszenz.
Schwächung ..... ←		■→ ..... Verstärkung.
Verringerung ..... ←		■→ ..... Vermehrung.
Verkleinerung ..... ←		■→ ..... Vergrößerung.
Simplifikation ..... ←		■→ ..... Komplikation.
Degeneration ..... ←		■→ ..... Perfektion.
Atrophie ..... ←		■→ ..... Hypertrophie.
Rudiment ..... ←		■→ ..... Oriment.

Konservativ-stationärer Zustand

Als Rudiment bezeichnet Verfasser ein Organ, das im Verschwinden begriffen ist. Unter „Oriment“ ist ein im Werden begriffenes Organ zu verstehen. Diese Unterscheidung ist besonders wichtig. Es gibt aber auch viele Fälle, in denen man einstweilen nicht mit Sicherheit entscheiden kann, ob ein kleines sehr unbedeutendes Merkmal im

Verschwinden oder im Auftreten begriffen ist. Für diese Fälle, wo es sich ja nur um ein sehr kleines Organ handeln kann, gebraucht Verfasser den indifferenten Ausdruck „Minutial". Matouschek (Wien).

Bürger-Kirn-Otto. Enzyme und das Wesen der Enzymwirkung. (Lotos, Prag 1914, Bd. 62, Nr. 7, p. 181—190.)

Nach Besprechung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Enzyme an passenden Beispielen kommt Verfasser zuletzt auf die Tabakfermentation zu sprechen. Sie ist ein Gärungsprozeß, der an Feuchtigkeit und Wärme gebunden ist und Farbe sowohl als Geschmack des Tabaks entscheidend beeinflußt, und zwar geben schnelle Fermentation bei großer Feuchtigkeit und Wärme dunklen Tabak, während man durch langsame Fermentation helle Tabake erzielt. Worauf dieser für die Tabakindustrie so wichtige Prozeß beruht, ist bis heute noch nicht festgestellt, jedoch kann man vermuten, daß man es auch hier mit einer Enzymwirkung zu tun hat. Matouschek (Wien).

Hayek, von, August. Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. Auf Grund fremder und eigener Forschungen geschildert. I. Band, Lieferung 1—4, mit 270 Abbildungen. Wien, Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien, 1914 u. 1915. Groß 8°. Preis jeder Lieferung 5 Mark.

Ein inhaltsreiches, großes Werk liegt in den ersten Lieferungen vor uns, eine ins Detail gehende Darstellung der pflanzengeographischen Verhältnisse eines Länderkomplexes, der, im Zentrum Europas liegend, doch auch in einzelnen Teilen süd- und osteuropäischen Charakter zeigt, und Anteil hat an dem größten Gebirge unseres Festlandes, an den Alpen. Die reiche geologische Gliederung des Gebietes spiegelt sich wieder in der Mannigfaltigkeit seiner Flora. Die Einflüsse der Floren der benachbarten Gebiete üben großen Reiz aus. Ein buntes Land — eine bunte Flora! Nichts Eintöniges, ein großer Formenreichtum! Dies reizte den Verfasser, viele Reisen in viele Gebiete der Monarchie zu unternehmen, um von eigener Anschauung aus die vielen Vegetationsformationen zu studieren, diese miteinander zu vergleichen, eine geordnete vollständige Gliederung des großen Gebietes zu entwerfen. Die Resultate werden auf einer Florenkarte zum Ausdrucke gebracht werden. Auf der anderen Seite hieß es, die zerstreute, umfangreiche Literatur zusammenzusuchen, sie kritisch zu sichten und zu verwerten — eine große Arbeit, die aber dem Verfasser gelungen ist. Die Mühe lohnte sich — es entstand eine geordnete, klare und vollständige Schilderung der Pflanzendecke der Monarchie in Wort und Bild, welche dem Fachmanne und gebildeten Laien die Vegetation Österreich-Ungarns nach ihrer räumlichen Verteilung vor Augen führt. Eine empfindliche Lücke in der Literatur ist hiermit ausgefüllt worden, ein monumentales Werk ist geschrieben worden, das nicht nur für den Österreicher von bleibendem Werte, sondern auch für jeden botanischen Fachmann ein Nachschlagewerk ist. Die Abgrenzung der einzelnen Formationen sowie die Entwicklungsgeschichte der Pflanzendecke der Monarchie seit der Tertiärzeit geben die persönlichen Anschauungen des Verfassers wieder.

Die Gruppierung des Werkes ist etwa folgende:

I. Allgemeiner Teil. Der Einfluß von Klima und Boden auf die Verbreitung der Pflanzen (Wirkung der einzelnen äußeren Faktoren auf die Pflanze, die Klimate in ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt, die Änderungen des Klimas im Laufe

der Erdgeschichte, die Pflanzengenossenschaften, Literatur). Alles geschildert in bezug auf das behandelte Gebiet, um auch dem Nichtfachmanne das Verständnis des Buches zu erleichtern.

II. Spezieller Teil.

1. Die Sudetenländer: Die Pflanzengenossenschaften des herzynischen Berglandes, der Sudeten, Zentralböhmens, von Mittel- und Südmähren und dem nordöstlichen N.-Österreich. Hierzu spezielle pflanzengeographische Schilderungen.
2. Galizien und die Bukowina und das östliche Schlesien mit Ausschluß der Karpathen.
3. Die Karpathen: West- und anderseits Ost-Karpathen, ebenfalls mit speziellen Schilderungen.
4. Das ungarische Tiefland in ähnlicher Gliederung (von der 5. Lieferung angefangen).

Die Inhaltsübersicht des II. Bandes, der im Erscheinen begriffen ist, ist folgende: Das westungarische Bergland, die Alpen, N.-Kroatien und Slavonien mit dem untersteirischen und Unterkrainer Bergland, die Karstländer.

Ich muß noch erwähnen, daß in allen Abschnitten die Kulturgewächse und die Adventivflora, andererseits auch kryptogame Pflanzen mitberücksichtigt werden. Die Abbildungen bringen uns viele, oft recht schöne Reproduktionen photographischer Aufnahmen von Vegetationen, Pflanzengruppen, von denen so manche Originale sind oder wenigstens zum ersten Male in einem Buche gedruckt erscheinen, aber auch Abbildungen der weniger bekannten Arten einer Formation. Letztere sind selbst dem Fachmanne erwünscht, da man ja von ihm kaum verlangen kann, daß ihm alle Arten eines fremden Florengebietes geläufig sein können.

Da wäre so recht am Platze eine „Flora von Österreich-Ungarn", womöglich reich und farbig illustriert, aber eine solche bleibt vorläufig ein frommer Wunsch der Botaniker. Vielleicht entschließt sich Verfasser, eine solche zu verfassen. Er ist dazu einer der Geeignetsten unter den österreichischen Botanikern.

Ich will doch noch ein Beispiel der Darstellungen im vorliegenden Werke geben; es betrifft „Galizien und die Bukowina und das östliche Schlesien mit Ausschluß der Karpathen" (Lieferg. 3, p. 267—316):

A. Die Vegetation in ihrer Abhängigkeit von Klima und Boden.

B. Die Pflanzengenossenschaften des Gebietes.

1. Die Pflanzengenossenschaften West- und Nord-Galiziens:
   a) Waldbestände: Laubmischwälder, Föhren- und Fichtenwälder, Birkenbestände, Moor- und Auenwälder.
   b) Moore und Heiden: Hochmoore, Moorheide, Wiesenmoore, die Heide, Sandgrasfluren.
   c) Wiesenformationen: Talwiesen, Sumpfwiesen.
   d) Sumpf- und Wasserformationen: Sümpfe, Wasserpflanzen.
2. Die Pflanzengenossenschaften Ostgaliziens und der Bukowina:
   a) Waldbestände: podolischer Eichenwald, Hainbuchenwald, podolischer Buchenwald.
   b) Strauchformationen: Formation der Zwergweichsel, Ufergebüsche.

c) Stauden- und Grasflurenformationen: Podolische Felsenflora, podolische Triftformation, podolische Vorsteppe, Tal- und Sumpfwiesen.

d) Sumpf- und Wasserpflanzen.

3. Die Kulturgewächse Galiziens und der Bukowina: Getreidebau, Wein- und Gemüsebau, Obstkultur, Forstwirtschaft, sonstige Nutzpflanzen.

4. Adventivflora: Ruderalflora und Ackerunkräuter.

C. Spezielle pflanzengeographische Schilderung (von p. 292 angefangen).

Wir blicken gespannt auf die Schilderung der Pflanzendecke der Alpen und Karstländer, die im II. Bande des Werkes uns vor die Augen geführt werden wird!

Matouschek (Wien).

Heikertinger, Franz. Die Phytökologie der Tiere als selbständiger Wissenszweig. (Wiener entomolog. Zeitg., 33. J. Wien 1914, $^1/_2$ Heft p. 15—35, $^3/_5$ Heft p. 99—112.)

Unter Phytökologie der Tiere versteht Verfasser jenen Zweig der Ökologie, der sich mit der Abhängigkeit eines Tieres von der Pflanzenwelt seines Wohnortes befaßt. Die sich ergebenden Wechselbeziehungen gliedert er wie folgt:

I. Beziehungen der Pflanze zum Tiere (Ökologie der Pflanze als botanische Disziplin).

A. Die Pflanze zieht Nutzen vom Tiere.

a) Blütenbestäubung durch Tiere (Anthobiologie).

b) Samenverbreitung durch Tiere (Verzehren der Früchte, äußeres Anhaften am Tiere).

c) Tiere als Pflanzenwohnort (nichtparasitische niedere Pflanzenformen in oder auf Tieren lebend).

d) Tiere als Pflanzennahrung (fleischfressende Pflanzen, pflanzliche Tierparasiten).

e) Tiere als Vertilger von Pflanzenfeinden oder als Verteidiger von Pflanzen (z. B. Ameisen).

B. Die Pflanze erleidet Schaden durch das Tier.

a) Durch Tierfraß (Phytophagie):

α) Pflanzenfraß größerer Tiere;

β) Pflanzenbeschädigung durch tierische Parasiten (Spezialfall z. B. Gallenerzeugung).

b) Durch sonstige Beschädigungen seitens des Tieres (Entwurzeln, Zertreten usw.).

II. Beziehungen des Tieres zur Pflanze (Ökologie des Tieres als zoologische Disziplin).

A. Das Tier zieht Nutzen aus der Pflanze.

A'. Es befriedigt sein Nahrungsbedürfnis an derselben:

a) Dies geschieht direkt, durch Verzehren von Pflanzenteilen (Teilgebiet der Phytökologie: Phytophagie, Nährpflanzenkunde):

α) Ein größeres Tier bemächtigt sich eines Einzelindividuums der Pflanze oder eines Teiles desselben vorübergehend zur Befriedigung augenblicklichen Nahrungsbedürfnisses; die rasche Tötung des Pflanzenindividuums läuft hierbei den Zwecken des Tieres nicht entgegen (Pflanzen-„jagende", fast stets schädliche Tiere, aber auch die nützlichen honigsaugenden oder pollenfressenden Blütenbestäuber und die samenverbreitenden Fruchtfresser).

β) Ein kleineres Tier hält sich dauernd in oder an einem Pflanzenindividuum auf und lebt von ihm. Die rasche Tötung des Einzelindividuums der Pflanze läuft hierbei den Zwecken des Tieres entgegen (tierische Pflanzenparasiten; scharfe Scheidung von den vorigen vielfach unmöglich).

b) Die Befriedigung des tierischen Nahrungsbedürfnisses erfolgt indirekt, d. h. nicht durch Verzehren von Pflanzenteilen, sondern durch Verzehren von auf den Pflanzen lebenden, daher meist pflanzenfeindlichen Organismen (Teilgebiet der Phytökologie: bloße Aufenthaltspflanzen mit Darbietung animalischer [eventl. sekundär-pflanzlicher] Nahrung. Das Verhältnis läuft oft auf gegenseitigen Nutzen heraus — „Mutualismus", z. B. blattlausjagende Coccinelliden, borkenkäferjagende Cleriden, raupenjagende Carabiden).

B'. Das Tier benützt die Pflanze nur als Wohnstätte, Versteck, Tummelplatz usw. (Teilgebiet der Phytökologie, bloße Wohnpflanze ohne Nahrungsdarbietung — „Parabiose").

B. Das Tier wird durch die Pflanze geschädigt:

α) Ein kleines Tier wird von einem Pflanzenindividuum zwecks vorübergehender Befriedigung eines Nahrungsbedürfnisses überwältigt; die rasche Tötung entspricht hierbei dem Zwecke des Tieres oder läuft ihm wenigstens nicht entgegen (fleischfressende, tierjagende Pflanzen).

β) Ein Tier wird von einer systematisch niedrig stehenden Pflanze, die gewöhnlich in großer Zahl vorhanden ist, dauernd als Aufenthalt und Nahrungsquelle erwählt; die rasche Tötung des Tieres entspricht im allgemeinen hierbei den Zwecken der Pflanze nicht, läuft ihnen zumeist sogar entgegen (pflanzliche Tierparasiten, Pilze, Bakterien).

Der Verfasser begründet eingehend die Aufstellung einer wissenschaftlichen Standpflanzenkunde (= Phytökologie) als selbständigen eigenberechtigten Wissenszweig. Matouschek (Wien).

Wisselingh, C. van. Über den Nachweis des Gerbstoffes in der Pflanze und über seine physiologische Bedeutung. (Beihefte z. Botan. Centralblatt XXXII. 1. Abt., Heft 2, 1915, p. 155—215. Taf. I und II.)

Czapek, Dekker und Noll haben behauptet, daß die vielen Untersuchungen über die Physiologie der Gerbstoffe bis jetzt nur wenige Resultate von Bedeutung geliefert haben, und daß noch gar nicht feststeht, welche Funktion sie in der Pflanze erfüllen. Zu dem Studium der physiologischen Bedeutung der Gerb-

stoffe sind von den Botanikern bis jetzt nur höhere Pflanzen gewählt worden. Der Verfasser hat nun versucht, positivere Angaben für die Lösung des Problems durch Untersuchung von einer niederen Pflanze zu gewinnen. Besonders geeignet erschienen ihm dazu die Arten der Gattung Spirogyra, von welcher er Sp. maxima (Hass.) Wittr. eingehend untersuchte. Wir geben hier die Ergebnisse seiner Untersuchungen nach der den Schluß der Abhandlung bildenden Zusammenfassung derselben wieder:

Durch mikrochemische und makrochemische Untersuchungen mit über 60 Gerbstoffreagenzien hat der Verfasser nachgewiesen, daß Spirogyra maxima eine gerbstoffhaltige Pflanze ist, daß der Spirogyragerbstoff dem Gallusgerbstoff oder Tanin sehr ähnlich ist, daß er im Zellsaft vorkommt und daß die Niederschläge, die Ammoniumkarbonat, Koffeïn, Antipyrin und andere basische Stoffe darin hervorrufen, Gerbstoffniederschläge und keine Eiweißniederschläge sind. Es hat sich gezeigt, daß Antipyrin und Koffeïn ausgezeichnete Gerbstoffreagenzien sind, die sich besonders dazu eignen, bei der lebendigen Pflanze eine Untersuchung über die physiologische Bedeutung des Gerbstoffes anzustellen, ohne der Pflanze zu schaden. Auf Grund der erhaltenen Resultate bei kopulierenden, sich teilenden, kernlosen, chromatophorenfreien, chromatophorenreichen, chromatophorenarmen, mehrkernigen und pathologischen Zellen (welche verschiedene Abweichungen durch Zentrifugieren erhalten wurden, vgl. van Wisselingh: Zur Physiologie der Spirogyrazelle in den Beih. z. Bot. Centralbl. XXIV, Abt. 1, 1908, p. 143 ff.) und beim Wachstum in kohlensäureanhydridfreiem Wasser und in verschieden starkem Licht nimmt der Verfasser an, daß bei Spirogyra maxima der Gerbstoff als Baumaterial für die Zellwände dient und kein Exkretionsprodukt ist. Es ist kein Reservestoff, sondern er gehört zu den aufgelösten Stoffen, welche die Pflanze fortwährend zu ihrer Entwicklung verwendet. Die Resultate des Verfassers stimmen nicht überein mit den Ansichten von Sachs und Kraus, sondern bestätigen, was Wigand vor 50 Jahren veröffentlicht hat. Der Verfasser behauptet nicht, daß der Gerbstoff der einzige Stoff wäre, der sich bei Spirogyra an der Zellwandbildung beteiligt und auch nicht, daß diese Rolle die einzige sei, welche er im Pflanzenreich spielt. Zum Schluß bemerkt der Verfasser noch, daß es sich gezeigt hat, daß zwischen dem Gerbstoff und anderen Inhaltsbestandteilen, wie Chromatophoren und Stärke, Korrelationen bestehen.

G. H.

Żmuda, Anton J. Fossile Flora des Krakauer Diluviums. (Bullet. internat. de l'académie d. sciences de Cracovie, Série B, Nr. 2, 1914, Cracovie, p. 209—352.) 4 planch.

Die Ludwinower Lehmgrube bei Krakau, deren diluviale Flora den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet, liegt mit mehreren anderen Gruben am rechten Ufer der Wilga. Das Diluvium liegt direkt auf miozänen Tonen.

1. Die unterste Schichte des Diluviums besteht aus tonigem, grobkörnigem Sande, gemischt mit grobem, schotterigem Moränenmaterial, 5—15 cm mächtig. Viele Blätter und Stengelabdrücke von Gramineen und Cyperaceen und 19 Laubmoosarten, Salix-Arten, Cenococcum geophilum (Peridien), viele Käferreste.

2. Die darüberliegende Schichte: feinsandiger Glazialton, 3—15 cm mächtig. Zwei Pilze (Venturia ditricha, Ustilago Bistortarum, 37 Laubmoose, Larix, Pinus Cembra, Carices und Weiden, und viele andere Phanerogamen). Unter den Moosen am häufigsten Mnium rugicum, Aulacomnium turigidum, Calliergon Richardsoni.

3. Darüber ein durch viele dünne tonsandige Schichten gebänderter Moostorf mit vielen Resten der Tundraflora, 50—120 cm hoch. Cenococcum und Venturia, 47 Laubmoose (besonders Hypnum exannulatum, Calliergon Richardsoni), Larix, Pinus Cembra und silvestris, viele Phanerogamen.

4. Darüber eine Grenzschichte zwischen Moostorf und Waldfloraschichte, mit karpathischem und nordischem Sand- und Schottermaterial, mit dürftiger Flora: 3 Laubmoose, Abies alba, Carpinus betulus, Corylus usw. Viele Mollusken, bis 50 cm mächtig.

5. Toniger Lehm mit Kies, viele Früchte von Corylus, reichliche Reste der Waldflora, 20—30 cm mächtig. 14 Laubmoose, Frullania tamarisci, Frankia alni, Carpinus-Früchte, Alnus incana, Fagus, Quercus robur usw.

6. Oberste Schichte, aus 3—5 cm mächtigem Lehm bestehend, der von der Ackerkrume bedeckt ist.

Die floristische Gliederung der diluvialen Ablagerungen von Ludwinow ist:

I. Frühpostglaziale (Dryas-) Flora, vom Verfasser arktisch-karpathisch bezeichnet, in Schichte 1—2 enthalten. Wichtigste Arten: Dryas, Thymus carpathicus, Loiseleuria, Campanula pusilla, Biscutella. Unter den Moosen arktische Typen: Conostomum boreale, Aulacomnium turgidum, Bryum lacustre, Mnium rugicum, Hypnum (sensu lat.) ochraceum, Richardsoni, badium, turgescens; arktisch-karpathisch sind: Andreaea petrophila, Distichium capillaceum, Hedwigia albicans, Heterocladium squarrosulum, Brachythecium turgidum, Polytrichum sexangulare.

II. Postglaziale Tundra- oder Arven- und Lärchenflora mit vielen Holzstücken der letztgenannten zwei Baumarten. Man kann sie auch Calliergon-Flora nennen, da alle europäischen Arten dieses Laubmoosgenus hier (Schichte 3) nebeneinander wuchsen, wie gegenwärtig nirgends in Europa. Gegen Schichte 4 tritt Pinus silvestris auf, ferner die Laubmoose Dicranum elongatum, Mnium cinclioides, Aulacomnium turgidum, Hypnum turgescens, Polytrichum alpinum. All dies deutet auf eine große Abnahme der Boden- und Luftfeuchtigkeit (es verschwindet auch Salix). Die weiteren Schicksale der Flora in der Zeit zwischen der Tundra- und der Waldflora bleiben leider infolge einer Lücke in den Ablagerungen unbekannt.

III. Waldflora mit überwiegender Tanne, Buche, Haselnuß (Schichten 4 und 5), auch krautige Pflanzen der Waldränder und -wiesen. Solche Wälder gibt es um Krakau nicht, da die Tanne jetzt fehlt; auch fehlen oder sind selten Mnium affine, M. Seligeri, Neckera pennata, Homalia trichomanoides. Früher war hier ein feuchteres Klima.

Zwischen der jetzigen Flora der Krakauer Umgebung und der älteren diluvialen von Ludwinow besteht natürlich ein großer Unterschied. Von den 58 diluvialen Phanerogamen fehlen der heutigen Flora 17, z. B. Pinus cembra, Betula nana, Dryas; von den 72 Laubmoosen fehlen der heutigen Flora 25, z. B. Rhacomitrium hypnoides, Mnium rugicum, Andreaea petrophila, Brachythecium turgidum, Polytrichum sexangulare. Dies weist darauf hin, daß während der Eiszeit kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Flora von Krakau und der der Tatra bestand. Von den eben erwähnten Arten bewohnen die meisten den Norden und auch die Karpathen, ein Teil fehlt aber jetzt der Tatra, obwohl er dort hätte gedeihen können. Solche Arten sind z. B. Betula nana, Rumex domesticus, Cinclidium stygium, Paludella squarrosa, Helodium Blandowii, Calliergon Richardsoni, Hypnum trifarium. — Als wichtigste Bestandteile der heutigen und ehemaligen posttertiären Krakauer Flora wären folgende Elemente zu nennen: Vorglaziales Element (um Ludwinow wegen des eis-

zeitlichen Klimas verschwunden), arktisches Element (vor dem heranrückenden Eise wandernd, das Terrain besetzend, den gleichen Weg später wieder zurücklegend), baltisches Element (die in unserer Tundra erschienenen und dann wieder verschwundenen Arten), karpathisches Element (Einwanderer von den Karpathen), podolisches Element (von Osten zur Lößbildungszeit direkt gekommen), pannonisches Element (Einwanderung rund um die westlichen Karpathen durchs Mährische Tor erfolgend, heute auf Kalk um Krakau noch gedeihend). Nach einer Charakteristik der Pflanzenformen und -Genossenschaften, der kalk- und kieselholden Arten (auch Moose) kommt Verfasser auch auf die Tundra zu sprechen, die mit den heutigen Tundren des Nordens, spez. Grönlands, viel Gemeinsames hat. Sie war eine typische Moostundra, Flechten sind nicht erhalten. Sie setzte sich zusammen aus Lärche und Arve, dann nur kleine Sträucher (Betula humilis und nana), kleine Salixarten, Vaccinium, viel Carex und Eriophorum polystachyum. In drei Gruppen werden die in der Moostundra gefundenen Arten geordnet:

I. Gruppe.
(Fehlen in der Krakauer Tundra.)

Dicranum fuscescens,
,, palustre,
,, brevifolium,
Cynodontium virens,
,, Wahlenbergii,
Splachnum Wormskioldii,
Pohlia annotina,
Bryum pallescens,
Brachythecium salebrosum,
Polytrichum strictum.

II. Gruppe.
(Alle in dieser Tundra vorkommenden Arten.)

Sphagna, sp.,
Dicranum elongatum,
,, scoparium,
Ceratodon purpureus,
Pohlia nutans,
Bryum ventricosum,
Meesea triquetra,
Paludella squarrosa,
Aulacomnium palustre,
,, turgidum,
Conostomum boreale,
Philonotis fontana,
Tomentypnum nitens,
Calliergon stramineum,
,, sarmentosum,
Limprichtia intermedia,
,, revolvens,
Warnstorfia exannulata,
Drepanocladus badius,
Scorpidium scorpioides,
Pseudocalliergon turgescens,
Polytrichum juniperinum.

III. Gruppe.
(Jene Arten der Krakauer Tundra, die den Moosmooren Grönlands fehlen.)

Dicranella cerviculata,
Distichium capillaceum,
Hedwigia albicans,
Mniobryum albicans,
Bryum lacustre,
Mnium affine var. integrifolium,
*Mnium rugicum,
,, cinclidioides,
Thuidium abietinum,
Helodium Blandowii,
Brachythecium turgidum,
Campylium stellatum,
*Cratoneuron filicinum,
*Rhytidiadelphus triquetrus,
Rhytidium rugosum,
Hylocomium splendens,
*Ptilium crista castrensis,
*Calliergon Richardsoni,
,, giganteum,
*Drepanocladus capillifolius,
*Drepanocladus pseudostramineus,
Pseudocalliergon trifarium,
Climacium dendroides,
Pogonatum urnigerum,
Polytrichum alpinum,
,, gracile.

Die mit * bezeichneten Arten kommen in N.-Amerika und in Grönland überhaupt nicht vor.

Im speziellen Teile wird eine genaue Beschreibung der fossilen Pflanzenreste gegeben (p. 247—350). Es ist das erste Mal, daß bei der Bearbeitung einer diluvialen Flora eine so gründliche Untersuchung der Moose vorgenommen wurde. Von den Moosen stellte sich Verfasser mikroskopische Präparate her: Zur Aufhellung der undurchsichtigen Reste (olivenfarbige Laubmoose behielten die Farbe bei) erwies sich Xylol, Glyzerin, Chloralhydrat ganz unbrauchbar; Salpetersäure wirkte sehr gut, nur Polytrichum-Blätter blieben schwarz. Die Moosreste wurden auch nicht in Xylol und Kanadabalsam untersucht, da sie hart und brüchig wurden, sondern in Glyzeringelatin gelegt. — Von Lebermoosen wurde seltsamerweise nur Frullania tamarisci, von den Pilzen nur Cenococcum geophilum Fries (Peridien), Frankia alni Br. (in Wurzelgallen), Ustilago Bistortarum Schroet. (auf dem Blatte von Polygonum viriparum), Venturia ditricha Fries (Perithecien auf Blättern von Betula nana L.) gefunden. Matouschek (Wien).

Anonym. Neue Studien über die Ursachen der Pellagra und neue Methoden zur Heilung derselben. (Internat. agrar-techn. Rundschau, 1914, V. J., Heft 2, p. 197—199.)

In den 34 italienischen, von der Pellagra heimgesuchten Provinzen sterben 4000 Leute jährlich, mehrere Hundert wandern in dieser Zeit in die Irrenhäuser. Im allgemeinen nimmt die Krankheit ab, stationär ist der Stand in der Provinz Rom. — Es gibt verschiedene Theorien oder Ansichten über die Ursache der Krankheit:

I. Die Mais-Theorie Lombrosos und seiner Schüler. Die Krankheit beruht auf der Ernährung mit verdorbenem Mais. Die Theorie bildet die Grundlage für das Heilverfahren der Krankheit auf Grund eines italienischen Gesetzes vom Jahre 1902.

II. Die Guido Tizzonische Theorie, beruhend auf der Infektion durch Streptobazillus pellagrae, der sich in verdorbenem Mais entwickeln soll.

III. Die Theorie von Sambon. Übertragung des Krankheitserregers durch Simuliden (Dipteren), die an fließendem Gewässer leben.

IV. Die Wasser-Theorie von Alessandrini-Scala: Pellagra ist eine genau lokalisierte Krankheit, die dort entsteht, wo beständig aus Tonböden entspringendes Wasser getrunken wird oder solches über solche Böden fließt und dort stagniert. Sie ist die Folgeerscheinung einer mineralischen Acidose, deren Ursache Kieselsäure in Kolloidallösung in Wasser ist. Dieser Stoff wird durch $CaCO_3$ inaktiv gemacht. Daher die Prophyllaxis: Ein Überschuß von kohlensaurem Kalke in Form von Steinchen dem pellagrogenen Wasser zuzusetzen. Verdorbener Mais erhöht die Empfänglichkeit für die Krankheit. Die Vorbeugungs- und Behandlungsmethode der Krankheit wird jetzt in Latium von der Kommission für die Pellagraforschung in Rom erprobt. Matouschek (Wien).

Berka, Franz. Trinkwasserschäden durch algenartige Spaltpilzwucherungen und ihre Beseitigung. (Die Umschau, 1914, Nr. 1, p. 5—6.)

Das Wasser des Bahnstationsbrunnens in F. in Pr.-Schlesien mußte wegen Flocken im Wasser (Sphaerotilus natans) gesperrt werden; das Jahr darauf trat das gleiche mit dem Stationsbrunnen der gleichen Bahn auf Station J. ein. Aber auch alle Brunnen des Distriktes entlang dieser 5 km voneinander entfernten Station waren gleich verseucht. Mechanische Reinigungen halfen nichts. Abtötend wirkte

auf den Sphaerotilus nur Kupfervitriol, das auf die Wände des Brunnenschachtes gestreut wurde. Die Brunnen hängen durch den Wasserweg zusammen, daher genügte die Behandlung durch das Salz bei einigen wenigen Brunnen.

Matouschek (Wien).

Fechner, R. Die Chemotaxis der Oscillarien und ihre Bewegungserscheinungen überhaupt. (Zeitschrift für Botanik VII, 1915, p. 289—364. Mit Tafel I und 10 Abbild. im Text.)

Der Verfasser stellte sich die Aufgabe, festzustellen, ob entsprechend den Vermutungen von B. Schindler und E. G. Pringsheim eine chemotaktische Reizbarkeit bei den Oscillarien vorhanden und wenn, welcher Art diese ist. Die dahin zielenden Untersuchungen führten ihn dazu, auch den Versuch zu machen, die bisher nicht genügend aufgeklärte Mechanik der Bewegungen der Oscillarien überhaupt dem Verständnis näher zu bringen. Für die chemotaktischen Versuche diente dem Verfasser besonders Oscillatoria formosa Bory, außerdem wurden aber noch verwendet Phormidium autumnale Gom., Oscillatoria sancta var. caldariorum (Hauck) Lagerheim und Oscillatoria Cortiana Menegh. Im folgenden geben wir die vom Verfasser am Schluß der Abhandlung zusammengestellten Hauptergebnisse wieder:

„1. Die untersuchten Oscillarienspezies: Oscillatoria formosa, Cortiana, caldariorum und Phormidium autumnale zeigen eine Beeinflussung durch chemische Reizstoffe.

2. Die genauer beobachtete Art O. formosa führt auf chemische Reize hin nur negative (phobische) Reaktionen aus. Niemals, weder bei den makroskopischen, noch bei den mikroskopischen Untersuchungen war eine positive Reaktion zu beobachten. Besonders stark repulsiv wirken freie Säuren, organische wie anorganische.

3. Die Chemotaxis bei den Oscillarien ist als eine Phobotaxis (Schreckbewegung) anzusehen.

4. Die Reizaufnahme geschieht hauptsächlich an den beiden Spitzen, die Reizreaktion stets an den entgegengesetzten Enden des Fadens; mithin findet eine Reizleitung statt.

5. Die mechanische Erklärung für die bei den chemischen Reizen und auch sonst zu beobachtenden Bewegungserscheinungen der Oscillarien wird durch einen an beiden Enden jedes Fadens nach innen abgeschiedenen, stark quellbaren anisotropen Schleim gegeben." G. H.

Köck, Gustav. Die Verwendung von Knöllchenbakterien zu Leguminosen. (Monatshefte f. Landw., Wien 1914, Nr. 1/2, p. 24—27.) Fig.

Versuche mit Impfung von Knöllchenbakterien auf Serradella in Gumpoldskirchen (N.-Österreich) zeigten, daß mit Azotogen behandelte Parzellen den größten Grünfutterertrag ergaben. Eine Nachwirkung der Impfung bei Vornahme der Samenimpfung muß verneint werden. Versuche, in Mähren ausgeführt, zeigten, daß die Impfung bei Serradella von ausschlaggebendem Erfolge begleitet war; weniger deutlich trat dies bei Lupinen auf. Allerdings hängt die Bedeutung der Impfung auch von der jeweiligen Bodenbeschaffenheit ab. Eine Verallgemeinerung der Resultate ohne Rücksicht auf Kulturpflanze und Boden ist nicht zulässig. In der Praxis ist stets zu entscheiden, ob sich die Impfung rentiert. Matouschek (Wien).

Metschnikoff, El. Vorzeitiges Altern und Stoffwechsel. (Neue Freie Presse, Wien, 1914, Nr. 17 875, p. 97—100.)

Versuchsreihen des Verfassers zeigen, daß tierische Nahrungsstoffe im allgemeinen zu einer reichlicheren Bildung von aromatischen Giften (Phenole, Indol als Produkt der durch Bakterien erzeugten Eiweißfäulnis) führen als Pflanzennahrung. Um eine gutartige Darmflora bei uns zu entwickeln, müßte man eine genaue Kenntnis von der Beschaffenheit menschlicher intestinaler Bakterien haben. Bis die Wissenschaft das Problem dieser Bakterien vollständig gelöst hat, wird sehr lange dauern, daher muß man tastend an die Sache gehen. Zwei Perspektiven ergaben sich:

1. Milchsäurebakterien, mit Milchprodukten (z. B. Kefir) aufgenommen, üben einen fäulnishemmenden Einfluß im Darme aus. Kolibazillus und andere sind bei Gegenwart der erstgenannten Bakterien außerstande, Indol und Phenole zu bilden.
2. Da aber die Milchsäurebakterien nur dann üppig gedeihen und eine glänzende fäulniswidrige Säuremenge erzeugen können, wenn sie zuckerhaltige Nahrung aufnehmen, so handelt es sich darum, Zuckerarten bis in die untersten Abteilungen des Darmkanals gelangen zu lassen. Die besten Überträger des Zuckers sind Mohrrübe, rote Rübe, Datteln. Wollmann fand auch einen Bacillus, Glycobakter peptolyticus, der aus der Stärke Zucker bildet; Kartoffeln spielen als Nahrung also eine große Rolle. — Zum Schluß teilt Verfasser einige seiner Speisezettel mit. Es wird wohl glücken, durch Regulierung der Darmflora das Elend des zu frühen Alterns (Arteriosklerose) zu mildern. Matouschek (Wien).

Kolkwitz, R. Über die Ursachen der Planktonentwicklung im Lietzensee. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1914, XXXII, p. 639—666. Mit 2 Abbildungen im Text.)

Nach einer Einleitung beschreibt der Verfasser eingehend den im westlichen Teil von Charlottenburg bei Berlin gelegenen Lietzensee, wobei er auch auf die frühere Beschaffenheit desselben Rücksicht nimmt, entwirft dann das biologische Bild dieses Sees, bespricht die mineralischen und organischen Nährstoffe im Wasser desselben und den darin als Peptone, Aminosäuren, Ammoniakverbindungen der Fettsäuren usw. enthaltenen organischen Stickstoff. In einem folgenden Kapitel geht er dann auf die hauptsächlich als Wasserblüte in demselben erscheinende früher als Oscillatoria Agardhii Gom. bezeichnete Alge ein, welche der Verfasser jetzt, da er Heterocysten und Sporen an derselben aufgefunden hat, mit Paul Richter für ein Aphanizomenon hält und gibt dabei Tabellen über die Hauptentwicklung der Wasserblüte im Juli 1914 und über eine Auszählung des Planktons am 27. April 1914 für die Alge und die mit ihr zusammen auftretenden. Derselbe bespricht weiter das Auftreten der mit sinkender Temperatur sich der zur Verfügung stehenden Nährstoffe nach dem Aphanizomenon bemächtigenden Kieselalge Stephanodiscus Hantzianus var. pusilla Grun. und berichtet zugleich über die Planktonzusammensetzung am 11. Dezember 1914. Dann folgen bakteriologische Untersuchungen, Ergebnisse über die Erforschung des Schlamms des Lietzensees, Wasseranalysen, welche Dr. P. Herrmann dem Verfasser zur Verfügung stellte, ferner ein Kapitel über das Verhalten der im Wasser gelösten Gase und Schlußsätze, in welchen der Verfasser die Ergebnisse seiner Forschungen zusammenfaßt. G. H.

Pascher, A. Über Flagellaten und Algen. (Ber. d. Deutsch Botan. Gesellsch. 1914, XXXII, p. 136—160.)

Es ist allgemein herrschende Annahme, daß die Algen auf gefärbte Flagellaten zurückgehen, so besonders die Chlorophyceen, doch sind ganz ähnliche Beziehungen auch bei den Heterokontae vorhanden. Es ist aber verfehlt, die rezenten Flagellaten als die tatsächlich phylogenetischen Ausgangspunkte für die Algen zu betrachten, da auch die Flagellaten eine Entwicklung als solche hinter sich haben. Die farblosen Flagellaten erweisen sich immer mehr als sekundär modifizierte. Der Verfasser der vorliegenden Abhandlung hat über die Verwandtschaft und die phyllogenetischen Beziehungen von Flagellaten und Algen nun bereits zehnjährige Studien gemacht. Als wichtigstes Resultat aus denselben hat sich ergeben, daß sich an fast sämtliche Reihen gefärbter Flagellaten in gleicher Weise Algen anschließen oder mit anderen Worten, daß sämtliche gefärbte Flagellaten (mit Ausnahme der Eugleninae und Chloromonadinae, für welche eine Entwicklung zu „Algen" nicht nachweisbar ist) in völlig paralleler Weise zu zellulären Algenformen führen. Demnach sind also mehrere phylogenetisch differente Reihen brauner Algen, mehrere Reihen grüner Algen vorhanden.

Da die Abhandlung des Verfassers selbst ein sehr zusammengedrängter vorläufiger Bericht über seine Studien ist, so kann dieselbe kaum eingehender referiert werden. Wir bemerken hier nur noch, daß der Verfasser bei der Besprechung der betreffenden Verwandtschaften und phyllogenetischen Beziehungen immer von den Flagellatenreihen ausgeht, und zwar in der folgenden Reihenfolge: Chrysomondinae, Heterokontae und mit diesen in Zusammenhang die Bacillariales; dann die Desmomonadinae, Cryptomonadinae und Dinoflagellatae; Chlorophyceae und Conjugatae und schließlich die Eugleninae und Chloromonadinae. Anhangsweise sind in der Abhandlung kurze Beschreibungen einzelner in derselben erwähnten für die angenommenen Beziehungen wichtiger Organismen, welche sämtlich neue Gattungen vertreten, gegeben. Wir können hier diese nur kurz erwähnen. Zu der Familie der Chrysosphaerellaceen der Chrysosphaerellales gehört Chrysosphaera mit der Art Chr. nitens (Torfmoore des Böhmerwaldes), zu der Familie der Chrysotrichaceen der Chrysotrichales, Abteilung der Chrysophyceen, gehört Chrysothrix mit der Art Ch. sessilis (auf Algen der Adria, die in Glasbassins zu Prag gezogen wurden). Ferner beschreibt der Verfasser die Gattung Heterochloris, eine Flagellate der neuen Familie der Heterochloridine der Heterkontae der Heterochloridales (aus dem Triestiner Meerwasser), eine Monade Pleromonas mit der Art Pl. erosa (aus einer Algenkultur aus der Gegend von Triest) und eine solche Desmomastix mit der Art D. globosa (aus Altwässern der Moldau), welche beide den Desmomonadaceen der Desmomonadales unter den Desmokontae angehören, ebenso eine flockenbildende Braunalge Desmocapsa mit der Art D. gelatinosa (aus der Adria), die ebenfalls einer neuen Familie der Desmocapsaceae der Ordnung der Desmocapsales unter den Desmokontae angehört, ferner die der Familie der Cryptococcae unter der Ordnung der Cryptococcales der Cryptophycecae angehörige neue Gattung Tetragonidium mit der Art T. verrucatum (Tümpel in moorigen Wiesen bei Franzensbad) und eine Fäden mit braunen Chromatophoren bildende neue Gattung Dinothrix, auch Repräsentant einer neuen Familie Dinothrichaceen der Ordnung Dinotrichales unter den Dinophyceae, mit der Art D. paradoxa (Herkunft unsicher, stammt aus Triester Meerwasser, in dem Algen aus Helgoland gezogen wurden). G. H.

Rosenthal, M. Das Kammerplankton der Spree unterhalb Berlin. (Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 1914, p. 1—22.)

Der Verfasser untersuchte von Anfang Juni 1912 bis Ende Mai 1913 durch Wasserentnahme gegenüber dem Schloßpark von Charlottenburg mit Hilfe der von

Kolkwitz im Jahre 1906 konstruierten, 1 ccm fassenden Glaskammer das Kleinplankton der Spree unterhalb Berlin in etwa einwöchentlichen Pausen in bezug auf die Mengenverhältnisse. Nur in wenigen Flüssen ist bisher ein solcher Reichtum an Plankton, wie ihn die Untersuchungen des Verfassers für die Spree ergeben haben, festgestellt worden. Dieser Erscheinung liegen teils physikalische, teils chemische, teils biologische Ursachen zugrunde. Vor allem ist es unsere mächtige Metropole, die trotz der Kanalisation und Rieselfelderanlage große Mengen organischer und unorganischer Substanz der Spree zuführt und einer Unzahl von Organismen Nahrung gibt. Der Verfasser unterzieht die wichtigsten Gruppen des unter dem Namen „Kammerplankton" zusammengefaßten Nanno- und Mikroplanktons je einer kurzen Besprechung, und zwar 1. die Bakterien, 2. chlorophyllführende Pflanzen und 3. Tiere. Zugleich gibt er eine gut ausgearbeitete Tabelle, in welcher die Anzahl der hauptsächlichen Pflanzen und Tiere, welche sich in 1 ccm Wasser an den Data der Fänge vorfanden, angibt. Dieser Tabelle wird eine Aufzählung der vereinzelt vorkommenden Organismen angeschlossen. Interessenten verweisen wir auf diese und die daran angeschlossenen Erörterungen. G. H.

Bubák, F. Dritter Beitrag zur Pilzflora von Montenegro. (Botanikai Közlemények, 1915, Heft 3/4.)

Auf einer 3. mykologischen Forschungsreise in Montenegro, welche im August 1904 stattfand, sammelte Verfasser 414 Arten, von denen bereits auf den 2 früheren Reisen 270 gefunden wurden. Im ganzen werden in der Aufzählung 45 neue Arten und 2 Varietäten aufgeführt. Ferner sind 2 neue Gattungen gefunden worden. Diese Gattungen sind: Dendrodomus zu den Sphaeroideae-Hyolosporae gehörig und Phaeomarssonia, eine Marssonia mit olivbraunen Sporen.

G. Lindau.

Burgeff, H. Untersuchungen über Variabilität, Sexualität und Erblichkeit bei Phycomyces nitens Kunze. (Flora 1914, N. F. VII [107 Bd. der ganzen Reihe], p. 259—316. 20 Fig. im Text und Taf. XIV—XVII.)

Nach einer ausführlichen Darstellung der normalen Entwicklung des Pilzes befaßt sich Verfasser mit der Gewinnung der Varianten. Ganz regelmäßig keimend erwies sich nur die von Stahl stammende — -Kultur. Sie wurde nebst einem aus einer normalkeimenden Spore der Claußen schen + -Kultur erhaltenen konstanten Stamm als Vergleichskultur verwandt. 24 Stunden nach der Aussaat lassen sich die Keimmyzelien auf der Agarplatte bequem bei schwacher Vergrößerung auf ihre Wuchsform und Wuchsgeschwindigkeit vergleichen und abweichende Individuen gut isolieren. An abweichenden Myzelien kommen 4 oft vor. Die var. plicans wurde aus einer von Claußen stammenden, seit längerer Zeit im Laboratorium durch Umimpfen zahlreicher Sporen weitererhaltenen + -Kultur als abweichendes Keimmyzel isoliert; die genannte Varietas entstand aus dem langsam wachsenden, stark verzweigten Myzel. Ihre Eigenschaften sind: Die zuerst entstehenden noch kopflosen Träger sind oft stark schraubig verkrümmt. Durch den sehr dichten Wuchs des Myzels entsteht eine Faltung des Agars, die sonst nie zu sehen ist. Die Entstehung der Köpfe ist gegen die von nitens erheblich verzögert. Die Sporangienträger besitzen eine ± ausgeprägte Anschwellung knapp unterm Kopf, die sich in ein dünnes Stielchen verschmälert, auf dem dieser aufsitzt. Gewöhnlich entsteht nach der Ausbildung des Kopfes unter diesem ein neuer Träger, der unter seinem Sporangium den gleichen

„Kropf" aufweist. In einem Erlenmeyer-Kolben gezüchtet, zeigt später die plicans solche Sporangienträger, wie sie nitens hat, nämlich ohne Kropf. Diese Umformung tritt oft schon nach 10 Tagen ein; die Schnelligkeit ihres Eintretens kann als der Wachstumsgeschwindigkeit der Variante direkt proportional bezeichnet werden. Bei der Sporenbildung bei plicans tritt ein Rückschlag zur Stammform auf, da manchmal die Sporen eines typischen plicans-Sporangiums auch reine nitens-Myzelien geben können. Sät man die Sporen eines typischen nitens-Sporangiums, das an einem plicans-Myzel entstanden ist, aus, so zeigen sich relativ mehr nitens-Myzelien als Rückschläge, daneben aber auch Übergangsformen und reine plicantes. Zur Erklärung dieser Vorgänge nimmt Verfasser an: Die im jungen Kopf des Sporangiums durch die Plasmazirkulation durcheinander gemischten Kerne des polyenergiden Myzels werden bei dem zwecks Entstehung der Sporen erfolgenden Zerfall des Plasmas in einzelne Portionen nach den Gesetzen des Zufalls auf die einzelnen Sporen verteilt. Die Eigenschaften des plicans-Typus sind in den Kernen fixiert, und zwar nur in einer gewissen Zahl von ihnen. Es können also in demselben Myzel jetzt plicans- neben nitens-Kernen existieren. Die letzteren teilen sich und vermehren sich rascher als erstere. Es treten folgende Fälle auf:

1. Allmählicher Rückschlag eines plicans-Myzels zu nitens. In der Spore zumeist plicans-Kerne; die nitens-Kerne vermehren sich später rasch, zuletzt überwiegen die Kerne von nitens.
2. Spontanes Herausspalten der Stammform an einer Stelle der Kultur: Eine Seitenhyphe des Myzels enthält sehr viele nitens-Kerne, deren Mischung mit den Kernen des übrigen Myzels aus irgendeinem Grunde erschwert sein könnte.
3. Auftreten von Rückschlagsformen unter den Sporen des Sporangiums der Variante, erklärlich durch die zufällige Verteilung der Kerne auf die einzelnen 6—10kernigen Sporen.

Um die gleichkernige (= homokaryotische) aus der ungleichkernigen (= heterokaryotischen) Form abzuleiten, verfuhr Verfasser wie folgt: Sporen eines plicans-Sporangiums wurden in sterilisierter mineralischer Nährlösung oder sterilisiertem Leitungswasser auf Bierwürzagar in Petrischalen ausgesät. Nach 2 Tagen wurden die langsam wachsenden plicans-Keimmyzelien in Röhren mit gleichem Agar übertragen; in ähnlicher Weise wurde auch die Nachkommenschaft von nitens-Rückschlägen untersucht, nur daß hier eine Selektion beim Aussuchen der auszupikierenden Myzelien unterblieb. Folgende Zwischenstufen zwischen nitens und plicans ergaben sich:

1. nitens: Lange Sporangien ohne Anschwellung unter den Köpfen (Kröpfe), rascher Myzel-Wuchs.
2. cymonitens: ± regelmäßige sympodiale Verzweigung der Sporangienträger, Köpfe sehr dick, Träger unter ihnen ohne Kropf, Wuchs langsamer. Erst von der 4. Generation zu unterscheiden.
3. plicans und nitens (resp. cimonitens): Sporangien teilweise mit plicans-Kropf und sympodial verzweigt, teils ohne Kropf, verzweigt oder unverzweigt. Wuchs langsamer als bei 2.
4. plicans: alle Sporangien der jungen Kultur mit Kröpfen, ± verzweigt; Wuchs sehr langsam.
5. plicans-extremus: Zumeist aus aberrativen Keimmyzelien entstehend, Wuchs noch langsamer; Träger meist ohne Kropf, wenn aber vorhanden, so nur als Rückschlagsformen nach 2 oder 4.
6. Aberrative Myzelien: Sporen abnorm groß; das sehr stark wachstumsfähige Myzel stirbt bald nach der Keimung ab. Oft Blasenmyzelien.

Auf Grund der Kultur-Protokolle wird ein Stammbaum der var. plicans entworfen.

Über die var. piloboloides. Sie entstand aus einem abweichenden Keimmyzel der Claußenschen + -Kultur. Im Gegensatze zu nitens entsteht unter einer Dehnung der Membran eine blasige Anschwellung unter dem Sporangium, auf der der Kopf auf einem Stielchen aufsitzt. Dieser blasige Teil erfährt eine Torsion von links nach rechts. Neben dem Sporangium entstehen noch 1—4 junge Träger, welche Köpfchen bilden und ihrerseits eine 3. Serie von Sympodialästen erzeugen können. Während bei nitens zwei Trägerserien wenigstens erzeugt werden, die an zwei folgenden Tagen zur Fruktifikation kommen, erzeugt piloboloides nur eine einzige, der 2. des nitens entsprechende, deren Träger viel später fraktioniert, an verschiedenen Tagen Köpfe ausbilden, so daß man hier von „Kopfserien" sprechen kann. Bei piloboloides tritt die Vermehrung der Träger, ihre Verdünnung und ihr Etiolement viel stärker auf. Die Erscheinung der Heterokaryose ist bei piloboloides auch vorhanden; er kann in Kultur leicht gehalten werden, da ein gänzliches Aufgehen eines Myzels in nitens nie vorkommt. Die Modifikationen der Variante sind: Dünne Myzelien, Nitens-Myzelien, Nitens- und piloboloides M. und piloboloides- und nitens-Myzelien, Piloboloides-Myzelien, Piloboloides-nanus Myzelien, aberrative und Blasenmyzelien. Es ergab sich: Ein heterokaryotisches, aus Stammform und Variante zusammengesetztes Myzel erzeugt Sporangien, deren Form durch die in ihnen jeweils überwiegende Kernart bestimmt wird. Auf die Deszendenz kann bis zu einem gewissen Grade aus der Form des Sporangiums geschlossen werden, wenn der Gesamtcharakter des Muttermyzels berücksichtigt wird. Bei der heterokaryotischen piloboloides-Form liegen aber andere Verhältnisse vor als bei der ebenfalls heterokaryotischen var. plicans. Vielleicht existiert eine Art von Anziehung zwischen den piloboloides- und nitens-Kernen, die der Selektion nach der piloboloides- und der nitens-Seite entgegenwirkt. Eine solche Anziehungskraft müßte sich mit der Ungleichheit der Mischung beider Kernsorten steigern und mit ihrer Gleichheit eine Ruhelage einnehmen. Verfasser ist zu einer konstanten und augenscheinlich homokaryotischen Form des piloboloides gelangt, und zwar ohne die Variante durch die Zygote zu führen, also auf vegetativem Wege. Diese Varietas wird piloboloides-elongatus genannt. Ein Stammbaum der var. piloboloides wird entworfen.

Im Abschnitte „Künstliche Kombinationen von verschiedenen Myzelien zu heterokaryotischen Mixochimären und deren Resultate" schildert Verfasser die komplizierte Versuchsanordnung über die künstliche Vereinigung der Myzelfäden. Die Mischung der Protoplasten erfolgt nicht sofort. Bedeckt man die fertige Mixochimäre mit einem nicht zu dicken Agarstücke, so regeneriert sie Myzel; läßt man sie an der Luft, so regeneriert sie einen Träger mit Sporangium. Es ließ sich zeigen, daß die Nachkommenschaft eines Sporangiums eines heterokaryotischen Myzels im allgemeinen dem Mischungsverhältnisse der Protoplasten des Muttermyzels entspricht. Sporen aller Mischungsverhältnisse geben neutrale Myzelien mit Pseudophoren.

Matouschek (Wien).

Burt, Edw. Aug. The Thelephoraceae of North America. I. (Annals of the Missouri Botanic. Garden, St. Louis, 1914, Vol. I, Nr. 2, p. 185—228.) 2 plates.

Eine monographische Bearbeitung, die auch dem Floristen und Mykologen Europas erwünscht sein wird. Sehr gute Bestimmungsschlüssel für Genera und Arten. Im vorliegenden Teile wird nur die Gattung Telephora berücksichtigt. Neue Arten sind T. magnispora Burt (Jamaika, auf moosiger Erde) und T. perplexa Burt (Cuba,

auf verfaulten Blättern auf der Erde). Die Tafeln zeigen diese 2 Arten und viele andere im Habitus.

Im Gattungsschlüssel unterscheidet Verfasser die Eu-Thelephoreae (Fruktifikation keine grünen Flechtengonidien enthaltend), 20 Arten und die Hymeno-Lichenes (Fr. stets ohne solche Gonidien, nur die tropischen Genera Cora und Rhipidonema enthaltend). Matouschek (Wien).

Diedicke, H. Über die Systematik der Fungi imperfecti. (Mitteil. d. Thüring. bot. Ver., 1914, 31. Heft, p. 71—75.)

Pflicht der Bearbeiter einzelner Floren ist es, genauere Studien über die einzelnen, oft sehr mangelhaft beschriebenen Arten anzustellen. Saccardo mußte oft die Diagnosen ohne Nachprüfung für seine Sylloge übernehmen, sonst wäre das Werk nie fertig geworden. Das jetzige System leistet vorläufig für das Bestimmen der Arten die besten Dienste. Doch schon die Einteilung der Ordnungen ist keine naturgemäße. Beispiele sind da: Pestalozzia Palmarum erzeugt bald freie Conidienträger, bald offene Sporenlager, bald fast geschlossene Fruchtgehäuse; Gloeosporium nervisequium bildet spontan mehrere Formen; Marssonia Potentillae geht infolge Ausbildung einer Decke über dem Sporenlager zum Typus der Sphaeropsideen über. Ein wohldurchdachtes, aber auch recht kompliziertes System stellte von Höhnel auf. Ein natürliches System wäre wohl erwünscht, aber der oft betonte Zusammenhang der Fungi imperfecti mit höher entwickelten Formen darf dabei nicht der einzige leitende Punkt sein. Ascomyceten aus derselben Gattung haben sehr verschiedene Nebenformen, andererseits können dieselben Gattungen der imperfecten Fungi zu Ascomyceten aus verschiedenen Familien gehören. Da viele Fungi imperfecti existieren, für die sich ein Zusammenhang mit höheren Formen nicht nachweisen läßt, die also ohne solche leben und sich fortzupflanzen vermögen, muß eine systematische Einordnung der Fungi imperfecti auch späterhin möglich sein.

Matouschek (Wien).

Egeland, John. Norske resupinate poresopper. (Norwegische resupinate Polyporaceen.) (Nyt. Mag. Naturvid, Christiania, 1914, 52, p. 123—171.)

Eine kritische Bearbeitung aller bisher in Norwegen gefundenen Arten der Gattungen Poria, Trametes und Porothelium, im ganzen 47 Arten. Bestimmungsschlüssel, ausführliche (nicht-lateinische) Diagnosen, systematische Notizen, Fundorte. Neu ist Trametes salicina Bres. in litt. auf Salix-Zweigen.

Matouschek (Wien).

Ferdinandsen, C. and **Wingo, O.** Studies in the genus Entorrhiza Weber. (Dansk Bot. Arkiv, II. 1., p. 1—14, 8 Fig., 1914.)

Eine kritische Untersuchung aller bisher in Dänemark gefundenen Arten von Entorrhiza. Es werden genau beschrieben: E. Raunkiaeriana n. sp. an Scirpus fluitans, E. caricicola n. sp. an Carex limosa, E. Aschersoniana (Magn.) de Toni an Juncus bufonius, E. digitata Lag. an Juncus alpinus. Matouschek (Wien).

Ikeguchi, T. Über die Pilzsterine. I. Mitteilung. Über eine sterinähnliche Substanz aus Lycoperdon gemmatum. (Hoope-Seyler's Zeitschrift f. physiolog. Chemie, 92. Band, 3. Heft, 1914, p. 257 bis 260.)

Die feingepulverte getrocknete Pilzmasse des genannten Pilzes wurde mit Äther auf der Maschine kräftig geschüttelt, der durch Filtration getrennte Äther hinterließ bei der Destillation nadelförmige Kristalle (nebst amorphen öligen Substanzen). Nach gründlicher Reinigung konnte man den Stoff beschreiben: Schmelztemperatur 283—284° C, in Wasser unlöslich, leicht löslich nur in Chloroform, Azeton, Benzol. Linksdrehung. Mit Digitonin keine Verbindung eingehend. Kristallwasser enthaltend. Sterinreaktionen gebend. Gegen die Saponinhaemolyse eine sehr schwache Wirkung besitzend. Matouschek (Wien).

Kunkel, L. O. Nuclear behavior in the promycelia of Caeoma nitens Burrill and Puccinia Peckiana Howe. (Amer. Journ. of Botany **1.**, 1914, p. 34—37.) 1 tabl.

Die beiden Kerne einer Sporenzelle der Caeoma nitens vereinigen sich kurz vor der Bildung des Promyzels und durch 2 malige Teilung werden daraus die Kerne für die 4 Zellen des Promyzels gebildet. Bei Puccinia Peckiana hat Verfasser das gleiche bezüglich des Verhaltens der Kerne bemerkt wie bei anderen Teleutosporenformen. Matouschek (Wien).

Long, W. H. An undescribed species of Gymnosporangium from Japan. (Journ. of Agricult. Research. **1**, p. 353—356, 1914.)

Gymnosporangium chinense n. sp. ist nach Amerika von Japan aus mit ihrer Nährpflanze Juniperus chinensis eingeführt worden und tritt in kleinen einjährigen Lagern nur auf den Blättern auf. Matouschek (Wien).

Munk, Max. Theoretische Betrachtungen über die Ursachen der Periodizität, daran anschließend: Weitere Untersuchungen über die Hexenringbildung bei Schimmelpilzen. (Biolog. Zentralbl. **34**, 10, p. 621—641, 1914.) Fig.

Aus dem theoretischen Teile der Arbeit heben wir nur folgendes hervor: Aus einem stetig vor sich gehenden (also konstanten) Geschehen kann nur durch das Hinzufügen von für dieses Geschehen neuen Außenfaktoren ein Rhythmus entstehen. Diese Außenfaktoren sind selbst periodisch (dann erzeugen sie einen sekundären Rhythmus), oder sie sind selbst nicht periodisch (dann erzeugen sie einen primären Rhythmus).

Der experimentelle Teil der Arbeit beschäftigt sich mit Hexenringen bei Schimmelpilzen. Die Periodizität der Hexenringe kann sowohl ein sekundärer als auch ein primärer Rhythmus sein. Für den primären konnten als die ihn hervorrufenden neu hinzugetretenen Außenfaktoren das Alkali und das Äthylalkohol aufgefunden werden. Die Ringbildung, die durch Zusatz eines dieser beiden Stoffe verursacht wird, hält nicht dauernd an, sondern hört nach einer bestimmten Zeit wieder auf. Durch die fortdauernde Produktion von Säure wird einerseits das Alkali allmählich aufgebraucht, anderseits das Verhältnis $\frac{\text{Alkohol}}{\text{Säure}}$ so verändert, daß die Säure dauernd die Wirkung des Alkohols aufhebt. Matouschek (Wien).

Overholts, L. O. The Polyporaceae of Ohio. (Annals of the Missouri Botan. Garden, 1914, **1**, nr. 1, p. 81—155.)

Ein Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen.

Es folgen die Schlüssel zu den Arten der Gattungen Polyporus (61 Arten), Fomes (17 Arten), Trametes (8 Arten), Daedalea (4 Arten), Lenzites (3 Arten), Cyclomyces (1 Art), Favolus (2 Arten), Gloeosporus (1 Art), Merulius (2 Arten), Irpex (4 Arten). — Trametes robiniophila Murr. 1907 und Polystictus obesus Ell. et Ev. werden zu Polyporus gestellt. Die Diagnosen sind englisch verfaßt. Die Substrate und die Verbreitung der einzelnen Arten sind genau angegeben.

Matouschek (Wien).

Rehm, H. Ascomycetes philippinenses. VI. Communicati a clar. C. F. Baker. (Leaflets Philippine Bot. **16,** 1914, art. 105, p. 2257—2281.)

Die 33 neuen Arten verteilen sich wie folgt:

Guignardia (1 Art), Otthiella 1, Lentomita1, Anthostomella 1, Amphisphaeria 2, Metasphaeria 2, Massarina 2, Allescherina 1, Eutypa 2, Eutypella 1, Diatrype 2, Peroneutypa 2, Peroneutypella 2, Diaporthe 1, Valsaria 2, Hypoxylon 1, Auerswaldia 2, Nectriella 1, Hypocrea 1, Gillotiella 1, Cenangella 1, Propoliopsis n. gen. Stictidearum, Dasysypha 1, Urnula 1. Dazu einige neue Formen und Varietäten.

Matouschek (Wien).

Ricken, A. Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs und der Schweiz. Mit 112 kol. Taf. Leipzig, 1910—1915 (Th. O. Weigel). Pr. 45 M.

Ein stattliches Werk hat nunmehr sein Ende erreicht und bietet dem Benutzer nicht bloß genaues Material zur Bestimmung der Agaricaceen, sondern auch viele selbständige Beobachtungen, die hauptsächlich in den 112 Tafeln niedergelegt sind. Es werden 1412 größere Pilze beschrieben, welche die alte Gruppe der Lamellenpilze umfassen. Die Anordnung ist hauptsächlich nach der Art der Lamellen gemacht und umfaßt zuerst 15 Gattungen, welche anormale Lamellen besitzen. Zu ihnen gehören die niederen Gruppen der Agaricaceen, die Cantharelleen, Hygrophoreen, Lactarieen, Coprineen und Marasmiceen. Alle übrigen Gattungen gehören zu den normalblättrigen, die in der 2. Abteilung behandelt werden. Hierher gehören die Argillosporen (Paxillus, Inocybe, Hebeloma) und endlich die Ochrosporeen, Amarosporeen, Melanosporeen, Rhodosporeen und Leucosporeen. Die Abgrenzung der Gattungen folgt im allgemeinen E. Fries, so daß die Gattungen Collybia, Clitocybe und Tricholoma erhalten bleiben. Im ganzen werden die Merkmale des Ringes nicht näher berücksichtigt, sondern nur die Sporen und Lamellen an die Spitze gestellt. Bei den Leucosporeen werden z. B. die Gattungen in folgender Reihenfolge behandelt: Amanita, Lepiota, Tricholoma, Clitocybe, Omphalia, Collybia, Mycena, Pleurotus.

Bei den einzelnen Gattungen wird die Bestimmungstabelle nicht bis ins einzelne durchgeführt. Es wird eine Anzahl von Arten durch Bezeichnung ihrer Größe, Farbe usw. zusammengefaßt, vielfach wird auch auf andere Pilze mit verwiesen. Außerordentlich wird die Bestimmung erleichtert durch genaue Angabe des Fundortes, z. B. unter Nadelbäumen, Laubbäumen, Triften usw., so daß man bei genauer Benutzung auf die richtige Art kommen kann. Diese ganze Art der Bestimmung bietet eine gewisse Selbständigkeit und wird ihren Erfolg nicht verfehlen.

Die Abbildungen sind alle selbst angefertigt und bieten mit ihren frischen Farben einen guten Eindruck. Wo es notwendig war, sind die Basidien und Sporen daneben gezeichnet.

Die Verlagsbuchhandlung hat sich bei der Wiedergabe der Zeichnungen die größte Mühe und Geldkosten nicht verdrießen lassen, um sie in durchaus würdiger Weise herzustellen. Zu bedauern bleibt nur, daß das Werk zu so ungünstiger Zeit seinen Abschluß findet. So mancher, der das Werk abonniert hat oder es gern abonnieren möchte, wird durch die kriegerischen Wirren daran verhindert. Und das Werk ist für die Kenntnis der Agaricaceen notwendig, weil es die einzige, in der neuesten Zeit erschienene Arbeit ist, welche das Gebiet in selbständiger Weise darstellt und behandelt. Es sei deshalb nochmals darauf hingewiesen, daß es notwendig ist für jeden, der sich mit den Pilzen beschäftigt, darauf zurückzugreifen, weil nicht bloß genaue Beschreibungen und Bemerkungen, sondern auch gute Abbildungen gegeben sind. G. Lindau.

Traaen, A. E. Untersuchungen über Bodenpilze aus Norwegen. (Nyt Magazin for naturvid. Grundlagt. af d. physiograph. forening i Christiania, 1914, **52,** I./II., p. 19—121.) 1 Taf.

Aus verschiedenen Gegenden Norwegens konnte Verfasser mittelst schwedischen Filtrierpapieres in Petrischalen 120 Pilze isolieren. Von diesen waren nur 7 häufig anzutreffen: Geomyces vulgaris Traaen n. g. n. sp., G. sulphureus Traaen n. sp., G. auratus Traaen n. sp. (Hyphomyceten mit hyalinen Hyphen); Humicola grisea Traaen n. g. n. sp., H. fuscoatra Traaen n. sp. (in die Nähe von Sepodonium Link zu stellen); Trichoderma lignorum (Tode) und Actinomyces sp. — Der oben an 3. Stelle genannte Pilz ist für Walderde charakteristisch, Chaetomidium barbatum Traaen n. sp. für Wiesen- und Ackererde. Letztere Art ist aber, wie auch Geomyces cretaceus Traaen n. sp., selten. Actinomyces ist häufig im Schlamm. Die anderen Arten sind ziemlich gleichmäßig in allen Erdarten verteilt, nur den Moorboden ausgenommen, welcher sehr arm an den genannten Pilzen ist.

In physiologischer Hinsicht wurden die obengenannten Pilzarten studiert: Temperaturoptimum zwischen 18—25 °. Geomyces und Humicola fuscoatra haben ihre Temperaturmaxima ein wenig über 25 °, Chaetomidium bei 40 °. Als die günstigsten unorganischen N-Verbindungen erwiesen sich für Geomyces KNO_3, für Humicola fuscoatra und Chaetomidium $(NH_4)_2\ HPO_4$, für H. grisea und Stemphylium NH_4NO_3 oder NH_4Cl. Den starken Mineralsäuren gegenüber sind sie alle sehr empfindlich. Bei Zugabe von Ca-Verbindungen den Kulturen zeigen einige der Pilze (z. B. die Humicola-Arten und Trichoderma) ein ausgeprägt besseres Wachstum, Chaetomidium aber ein schlechteres; Geomyces und Stemphylium reagieren nicht. Traubenzucker, Frucht- und Rohrzucker sind für alle diese Pilze sehr gute Nährstoffe, Mannit und Glyzerin erwiesen sich nur für Trichoderma als mittelgut, für die übrigen sind diese Stoffe sehr schlecht. Auf Maltose gedeihen alle gut, außer Humicola grisea und Trichoderma. G. vulgaris und H. grisea bilden auf Inulin üppige Rasen, die übrigen lieben es nicht. Auf Stärke wachsen alle Pilze sehr gut; Xylan und Pektin sind minderwertig als C-Nahrung für sie. Trichoderma bildet auf den Zuckerarten in kleinerer Menge Alkohol. Der ökonomische Koeffizient bei der Ausnutzung der Zuckerarten war dort am größten, wo wenig Zucker verbraucht wurde; bei Zusatz von wenig Ca-Verbindungen steigt er, jedoch nicht bei Geomyces und Chaetomidium, bei dem sogar ein Sinken des Koeffizienten stattfindet. Zellulose in Form von schwedischem Filtrierpapier verzehren die Pilze innerhalb 8 Monate, wenn eine Scheibe in sterilisierte Erde gelegt wurde, viel langsamer im Kulturkolben mit Nährflüssigkeit. Bestand der Kolben aus gewöhnlichem Geräteglase, so war der Ertrag ein bedeutend geringerer als im Jenakolben, aber nur wenn die Pilze auf Zuckerarten wuchsen, nicht auf Lösungen von Stärke, Inulin, Xylan und Pektin. — Über organische

N-Quellen: Alanin, Tyrosin, Leucin, Glycocoll, Arginin sind sehr gute Nährstoffe, weniger gut sind Nucleinsäure, Huminsäure und Harnstoff. Gar nicht brauchbar sind Kreatin und Guanidin (als Carbonat). Auf mit $CuSO_4$ versehenen Nährlösungen liegt die Grenzkonzentration für das Wachstum bei Chaetomidium zwischen 0,001 und 0,01 % $CuSO_4$, bei Geomyces, H. fuscoatra und Trichoderma zwischen 0,01—0,1 %, bei den anderen Arten zwischen 0,1—0,5 %. — Die Pilze liefern auf N-freien Lösungen keinen Ertrag. Matouschek (Wien).

Goebel, K. Morphologische und biologische Bemerkungen, 23. Eine brasilianische Ephebe. (Flora N. F. VIII [der ganzen Reihe 108. Bd.], p. 311—315.) Mit 2 Abbildungen im Text.

Der Verfasser fand in Wasserfällen mit Podostemaceen in Theresiopolis im Orgelgebirge und anderen Orten häufig eine rasenförmig wachsende, aus kurzen verzweigten Fäden bestehende Pflanze, die sich bei genauerer Untersuchung als eine Flechte aus der Gruppe der Ephebaceen ergab. Dieselbe besaß keine Apothezien, sondern nur Pykniden. Die Gattungszugehörigkeit konnte aber nicht sicher bestimmt werden, doch könnte dieselbe wohl Ephebeia brasiliensis Wainio sein. Von Ephebe unterscheidet sie sich dadurch, daß der Thallus ein viel weniger heteromeres Bild zeigt. Im Querschnitt desselben finden sich die Stigonemazellen vorwiegend, aber keineswegs ausschließlich an der Peripherie. Die im Innern des Flechtenthallus befindlichen Algenzellen werden vom Pilze befallen, der Haustorien in sie hineinsendet. Das ist bei den peripheren Zellen weniger häufig. Die befallenen Algenzellen wachsen beträchtlich heran und verlieren offenbar die Teilungsfähigkeit. Dieselben sterben dann ab und verschwinden. Nur am Scheitel läßt der Pilz die Alge ungestört wachsen und verhält sich, soweit man aus morphologischen Beobachtungen urteilen kann, wie ein echter Parasit. G. H.

Hue, A. Lichenes novos vel melius cognitos exposuit A. H. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 509—534.)

Nylanderiella medioxima (= Siphula medioxima Nyl.), Ramalina ryssolea (= P. ryssolea Nyl.), Cetraria gracilenta Wain., Ctr. tristis Lchaer., Endocena informis Cromb., Anaptychia scorigena Hue (= Lecanora scorigena Nyl.), Lecanora melanhaematica, L. xanthopa, L. perconcina, L. dioides, L. orientalis, L. lepismoides Nyl., L. stenophylla, L. cribellans, L. verruciformis, L. jucunda, L. parellula Müll. Arg., Aspicilia atroviolacea, A. Claudelima, Polyblastiopsis haematochroa.

G. Lindau.

— Lichenes novos vel minus cognitos exposuit II. (Annal. mycol. XIII, 1915, p. 74—103.)

Es ist dies der 2. Beitrag, der in ähnlicher Weise beschrieben die Arten bringt. Beschrieben werden folgende Arten: Asteristion erumpens Licyht., Solorinella asteriscus Anzi, Telochistes tetrasporellus Hue, Lecanora vullnerata Hue, L. tenuissima Hue, L. microphylla Hue, L. aequata Hue, L. Kobeana Nyl., L. Fusanii Hue, L. diffluens Hue, L. micromera Hue, L. rubeola Hue, L. dolomiticola Hue, L. aggesta Hue, L. subaurantiaca Fée, L. verrucata Hue, L. pachycheila Hue, L. megalospora Hue, L. echinocarpa Hue, L. xylophila Hue, L. subrubra Hue, L. pachysperma Hue, L. verruculigera Hue, L. hemiphracta Hue, L. verrucifera Hue, Lecidea Demangei Harm., Aspicilia marmoricola Hue, Aspicilia cinereolivacea Harm.

G. Lindau.

Senft, Em. Beitrag zur Mikrochemie einiger Anthrachinone. (Zeitschrift d. allg. österr. Apothek.-Ver. Wien 1914, **52**, 17, p. 165—166, 18, p. 181—183, 19, p. 201—202.) Fig.

In der Einleitung wertvolle Notizen über das Sublimatverfahren der Anthrachinonderivaten in Flechten, das Umkristallisieren der Produkte aus geeigneten Lösungsmitteln, die Verwendung von H_2SO_4, Kalilauge und Öl. Es werden die Angaben von Zopf u. a. ergänzt; die erhaltenen Kristalle sind genau abgebildet.

I. Rhodocladonsäure: Sie tritt in viel mehr Arten auf als angegeben wurde. Bei Cladonia miniata Mey. kommt sie nicht bloß in den Apothecien, sondern auch auf der Unterseite der Thallusläppchen vor. Nach Aufquellung im Wasser verschleimen die Hyphen der oberen Rindenschichte derselben. Wo die rotköpfigen Cladonien sich verfärben (ins dunkle) oder verblassen, liegen krankhafte Prozesse vor.

II. Solorinsäure in Solorina crocea (L.): Das Sublimationsprodukt ist sehr schön dichroitisch (auf weißer Unterlage rötlich, auf schwarzer aber grüngelb). Die beste Reaktion ist das Erscheinen der violetten Farbe des Sublimationsproduktes in konzentrierter Schwefelsäure.

III. Rhodophyscin in Physcia endococcinea Krb.: Charakteristische Kristalle durch Ausziehen mit kochender Essigsäure erhalten.

IV. Blastenin in Blastenia arenaria Mass. u. Bl. percrocata Arn. ist sehr leicht in Chloroform löslich; Verfasser erhielt charakteristische Kriställchen und gelbes Sublimat anderseits. Matouschek (Wien).

Doposcheg-Uhlár, J. Über äußere und innere Brutbecherbildung an den Antheridienständen von Marchantia geminata. (Flora N. F. VIII. [der ganzen Reihe 108. Bd.], 1915, p. 261—270. Mit 14 Abbild. im Text.)

Der Verfasser fand bei dem Weiler Tungara im Djeng-Gebirge auf Java Exemplare der erwähnten Marchantia, bei welchen an mehreren Antheridienständen einzelne Strahlen über ihre normale Länge weiter gewachsen waren, durch Verbreiterung ihres sonst schmalen Saumes Thalluscharakter angenommen und auch Brutbecher gebildet hatten. Es war also das zur Erzeugung männlicher Fortpflanzungszellen spezialisierte Organ aus dem Stadium der generativen zur vegetativen Fortpflanzung übergegangen. Der Verfasser berichtet in der vorliegenden Mitteilung über die an diesem Material, das in Alkohol konserviert wurde, nachträglich angestellten Untersuchungen und kommt zu den folgenden Ergebnissen:

„Bei der javanischen M. geminata können die Antheridienstände vom generativen Zustande in den vegetativen übergehen, indem einzelne Strahlen aufhören Antheridien zu bilden, am Scheitel thallusartig weiterwachsen und Brutbecher erzeugen. Diese Brutbecher können in normaler Weise oberflächlich am Vegetationsscheitel entstehen, außerdem aber finden sich Brutkörper sowohl innerhalb des umgewandelten thallosen als auch im alten, nichtveränderten Teile des Strahles, in alten leeren Antheridienhöhlen und auch in Atemhöhlen. Der Ursprung dieser Brutkörper liegt entweder an der Basis dieser Hohlräume oder unter denselben. — Über diesen inneren Bruthöhlen bilden sich Stifte, welche wahrscheinlich durch Auseinanderweichen und Öffnen zu normalen Brutbechern ähnlichen Gebilden werden und so die Brutkörper ins Freie lassen." G. H.

Evans, A. W. Notes on North American Hepaticae V. (The Bryologist XVII, no. 6, November 1914, p. 87—92.)

Als neu für die Flora der Vereinigten Staaten von Nordamerika werden nachgewiesen und besprochen: Metzgeria uncigera Evans, Taxilejeunea obtusangula (Spruce) Evans, Crossotolejeunea Bermudiana Evans, Leucolejeunea xanthocarpa (Lehm. et Lindenb.) Evans, Frullania cucullata Lindenb. et Gottsche, Fossombronia salina Lindb., Cephalozia affinis Lindb. Taxilejeunea und Crossotolejeunea sind zugleich neue Gattungen für das Gebiet. Für Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb., Lejeunea spiniloba Lindenb. et Gottsche und Anthoceros crispulus Douin werden weitere Standorte nachgewiesen. Mehrere der Arten werden in kritischer Weise besprochen. L. Loeske (Berlin).

Evans, A. W. Preliminary List of Colorado Hepaticae. (The Bryologist XVIII, no. 3, May 1915, p. 44—47.)

Die Liste der aus Colorado bekannten Lebermoose, die bisher sehr artenarm war, wird vom Verfasser auf 41 Arten erweitert. Alle diese Arten sind, wie der Verfasser hervorhebt, in Nordamerika und Europa weit verbreitet und die meisten sind auch aus Nordasien bekannt. Nimmt man zwei oder drei Arten der Liste aus, so könnte man glauben, eine Aufzählung aus dem Harze vor sich zu haben.

L. Loeske (Berlin).

— Notes on New England Hepaticae XI. (Rhodora, April 1914, p. 62—76.)

In dieser Arbeit werden Clevea hyalina (Sommerf.) Lindb. und Neesiella rupestris (Nees) Schiffn. als neu für die Neu-England-Staaten, Lophozia grandiretis (Lindb.) Schiffn. und Diplophyllum gymnostomophilum Kaal. als neu für Nord-Amerika nachgewiesen. Alle vier Arten wurden im Norden des Staates Vermont beobachtet, und zwar gemeinsam von A. W. Evans und Miß Annie Lorenz. Bei der Clevea hyalina wird ausführlich auf die eigenartige Stellung dieser Art gegenüber den übrigen Marchantiaceen eingegangen, und die angrenzenden Gattungen werden zum Vergleich herangezogen. Neesiella rupestris wurde am gleichen Standort (On a limestone-bearing cliff, Willoughby Mountain, Vermont) und zum Teil gemischt mit Clevea entdeckt. Evans weist auf die Schwierigkeit der Unterscheidung von N. rupestris und N. pilosa hin, welch letztere schon früher von Floyd an einer Klippe in der Nähe der schon erwähnten gesammelt, aber von Evans und Miß Lorenz nicht mit Sicherheit wiedergefunden worden war. Es besteht die schon von Schiffner erwogene Möglichkeit, daß beide Neesiellen nicht scharf getrennt seien, wobei auf Schiffners Mitteilungen in der „Hedwigia" (XLVII, 1908, p. 315) Bezug genommen wird.

Lophozia grandiretis, dessen irreführende Ähnlichkeiten mit L. Mildeana und L. incisa gestreift werden, wird besonders hinsichtlich seiner Blattbildung und seiner Brutkörper beschrieben. Die Unterschiede gegen L. incisa, die Evans anführt und die auch bei Abwesenheit von Geschlechtsständen die Bestimmung gewöhnlich ohne viel Mühe gestatten sollen, scheinen keineswegs unerheblich, aber doch graduell (d. h. eher quantitativ als qualitativ) zu sein, doch hält Evans sie offenbar mit Schiffner und K. Müller für ausreichend. Die Schwierigkeit, in diesem Punkte klar zu sehen, wird erschwert durch den Umstand, daß L. grandiretis bisher nur von verhältnismäßig wenigen Standorten bekannt und das Vergleichsmaterial daher nicht sehr reichlich ist. Die Auffassung Warnstorfs, den nächsten Verwandten der L. grandiretis in L. marchica zu erblicken, wird von Evans mit gewichtigen Gründen bekämpft.

In seinen weiteren Ausführungen verwirft Evans die bisher von ihm bevorzugte Bezeichnung Lophozia Lyoni (Huds.) Steph zugunsten der Bezeichnung L. quin-

quedentata (Huds.) Cogn., deren Berechtigung er nachweist. — Plagiochila Austini Evans wird als nomen novum eingeführt an Stelle von P. spinulosa Aust. (nec Dicks., Dumort.), P. Sullivantii Evans exp. und P. Sullivantii Stephani, weil sich herausstellte, daß „P. Sullivantii" aus zwei verschiedenen Arten besteht. Wegen des Nachweises des Sachverhaltes sei auf die Originalarbeit verwiesen. — Die verwickelte Synonymik der lange Zeit mit Cephalozia connivens verwechselten C. media Lindb. wird ausführlich auseinandergesetzt; die Entscheidung fällt zugunsten der Bezeichnung C. media Lindb. — Es folgen schließlich nicht weniger als vier Seiten, die allein dem durch die Dunkelheit seiner systematischen Stellung bemerkenswerten Diplophyllum gymnostomophilum gewidmet sind. Diplophyllum wird als eine außerordentlich künstliche Gattung bezeichnet, die Scapania mit Sphenolobus verbindet. Im Verlauf seiner kritischen Ausführungen meint Evans, daß diese Art sich ebenso wie D. ovatum ganz gut bei Diplophyllum unterbringen lasse. Den ausführlichen Beschreibungen, die Kaalaas und später G. E. Nicholson von D. gymnostomophilum gegeben haben, fügt Evans einige weitere Einzelheiten bei, worauf noch eine Vergleichung mit dem arktischen D. incurvum Bryhn et Kaal. folgt. Den Beschluß der Arbeit macht eine kleine Liste der für die Neu-England-Staaten als neu hinzugekommenen Lebermoose. L. Loeske (Berlin).

Evans, A. W. Notes on New England Hepaticae XII. (Rhodora, vol. 17, June 1915, p. 107—120.)

Als neu für die Neu-England-Staaten werden nachgewiesen: Fossombronia cristula Aust., Lophocolea alata Mitt. (auch aus Westeuropa bekannt), Cephalozia macrostachya Kaalaas (nordeuropäische Art) und Cephaloziella spinicaulis Douin (Westeuropa). Bei der ersten der erwähnten Arten werden die Beziehungen zu F. foveolata Lindb. erörtert und Zweifel ausgedrückt, ob F. salina eine eigene Art sei. Ausführlich wird auch Lophocolea alata mit L. cuspidata Limpr. verglichen. Die Arteigenschaft der L. alata ist nach dem Verfasser nicht unbestritten, und es besteht selbst einige Wahrscheinlichkeit, daß L. alata übergangsweise mit L. cuspidata verbunden sei. Doch wird auch die gewöhnlich leichte Erkennbarkeit und die beschränktere Verbreitung der L. alata hervorgehoben. Auch die anderen beiden für Neuengland neuen Arten werden ausführlich besprochen. Zum gleichen Zwecke werden Cephalozia catenulata (Hüb.) Spruce und Calypogeia paludosa Warnstorf (= C. tenuis Evans) herangezogen. Nach K. Müller ist C. paludosa ein Synonym der C. sphagnicola, während Schiffner beide trennt. Evans geht kritisch auf die Unterschiede ein und kommt zu dem Schlusse, daß C. paludosa als Art auf ziemlich unsicherer Grundlage ruhe. Immerhin besitze sie leicht erkennbare Merkmale, und sie sei unter gewöhnlichen Umständen nicht leicht mit C. Trichomanis zu verwechseln.
L. Loeske (Berlin).

Goebel, K. Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen, 2. umgearbeitete Auflage. 2. Teil: Spezielle Organographie, 1. Heft: Bryophyten. Jena (G. Fischer), 1915, pp. I—XII und 515—902. Preis: brosch. M. 12.50.

Die vor kurzem in zweiter Auflage erschienene erste Abteilung des speziellen Teils von Goebels Organographie, in welcher der Verfasser die Bryophyten behandelt, hat gegenüber der ersten Auflage wesentliche Veränderungen erfahren. Während in der letzteren die Bryophyten nur 153 Seiten umfaßten, sind denselben in der neuen Auflage 388 Seiten gewidmet worden. Die Zahl der Abbildungen ist

von 128 auf 438 gestiegen, von denen 345 Originale sind. Ist so der Umfang des betreffenden Teils des Buches als bedeutend gewachsen zu bezeichnen, so muß das noch mehr von dem reichen, vieles Neue bringenden Inhalt gesagt werden. Der erste als Einleitung dem Ganzen vorausgesendete Abschnitt ist durch eine kurze Übersicht der Geschichte der Bryophyten-Forschung vermehrt worden. Eingehende Literaturangaben schienen dem Verfasser dabei nicht erforderlich, da die Bryophytenliteratur in letzter Zeit mehrfach zusammengestellt worden ist (so z. B. von Lotsy in Vorlesungen über botanische Stammesgeschichte II. Bd., F. Cavers The interrelationships of Bryophyta in The New Phytologist 1911 nebst Nachtrag 1912, p. 265). Bei der in demselben Abschnitt enthaltenen Betrachtung der Sexualorgane kommt der Verfasser zu dem hier besonders zu betonenden Ergebnis, daß nach dem Aufbau dieser tatsächlich die Bryophyten nur in zwei große Gruppen, die der Lebermoose und der Laubmoose, zerfallen, die Abtrennung der Anthoceroteen, Andraeaceen und Sphagnaceen als eigene Gruppen also nicht berechtigt ist, daß die Lebermoose die einfacheren, die Laubmoose die fortgeschrittneren Bau- und Entwicklungsverhältnisse aufweisen und daß innerhalb der Lebermoose die Antheridienentwicklung mannigfaltiger ist, als die Archegonienentwicklung und die Marchantiales und Anthocerotales einen „primitiveren" Aufbau der Antheridien haben als die Jungermanniaceen. Im folgenden Paragraphenabschnitt der Einleitung stellt dann der Verfasser einen Vergleich des Gametophyten und des Sporophyten der Laub- und Lebermoose an. Als wichtigstes Resultat desselben ist zu erwähnen, daß die Stiele des Sporophyten sich nicht nur bei Anthoceros, sondern bei den Laubmoosen und bei den meisten Lebermoosen durch ein interkalares Meristem ausbilden. Ferner enthält der Einleitungsabschnitt die Darstellung des inneren Aufbaus des Kapselteils des Embryos, einen Vergleich zwischen dem Sporophyten und dem Gametophyten und die Beschreibung einiger Eigentümlichkeiten in Zellenbau, Stoffwechsel und Periodizität der Entwicklung.

Um nun den reichhaltigen Inhalt der dem einleitenden Abschnitt folgenden Hauptabschnitte zu charakterisieren, geben wir im folgenden die Überschriften der einzelnen Kapitel und (in Klammern) Paragraphenüberschriften derselben:

II. Abschnitt: Die Lebermoose:

1. Die Gestaltung der Vegetationsorgane (Allgemeine Charakteristik, Anhangsorgane, die Anhangsorgane der Marchantiales, Übergang vom Thallus zum beblätterten Sproß, Akrogyne Lebermoose, Beziehungen zwischen thalloser und foliöser Ausbildung des Vegetationskörpers, Habitus der Lebermoose, Rhizoidbildung).

2. Die anatomische Gliederung (Die anatomische Gliederung der Lebermoose im allgemeinen, Marchantia als Typus der Marchantiales, die Atemöffnungen, der sonstige Thallusbau der Marchantiales, Vereinfachung des anatomischen Aufbaues innerhalb der Marchantiaceenreihe, Vergleich des Baues der Riccien mit dem der Marchantiaceen).

3. Die Beziehungen der Organbildung zu den Lebensbedingungen (Anpassungserscheinungen der vegetativen Organe bei Jungermanniaceen und Anthoceroteen für Wasserversorgung, Xerophile Anpassungen, Färbungen der Lebermoose, Wasserbewohnende Lebermoose, Beziehungen zu anderen Organismen).

4. Ungeschlechtliche Vermehrung der Lebermoose (Allgemeines über Brutorgane, Brutkörperbildung in der Marchantiaceenreihe, Brutkörperbildung bei thallosen Jungermanniaceen, Brutorgane bei foliosen Formen, Brutkörperbildung bei Anthoceroteen).

5. Fertile Sprosse und Schutz der Sexualorgane (Einleitung, Anthoceroteen, Riccia-Marchantia-Reihe, Kritik der Leitgebschen Anordnung und Nachweis, daß es sich um eine absteigende Reihe handelt, die Gametangienträger der Jungermanniaceenreihe, Einrichtungen zum Schutze der Gametangien und zur Sicherung der Befruchtung).

6. Die Embryonen und Sporogonien (Ernährung und Schutz des Embryos, die Sporogonien der Anthoceroteen, die Sporogonien der Jungermanniales und Marchantiales, die Sporenverbreitung).

7. Die Sporenkeimung (Die Sporen, die Keimung).

III. Abschnitt: Die Laubmoose.

1. Die Vegetationsorgane (Keimung und Rhizoidbildung, besondere Ausbildung des Protonemas, Entstehung von Protonema aus Rhizoiden und Moospflanzen. Protonema-Moose, die Moospflanze, Symmetrieverhältnisse, Verzweigung und Arbeitsteilung der Sprosse).

2. Beziehungen der Laubmoose zur Außenwelt (die Wasserversorgung, Einrichtungen zum Festhalten von Wasser, Schutz gegen Vertrocknen, Wassermoose, Verhalten zum Lichte, Beziehungen zur Schwerkraft).

3. Ungeschlechtliche Vermehrung (Allgemeines, der Sproß als Brutorgan, Protonemabildungen als Brutorgane).

4. Gametangienstände und Sporogonbildung (Gametangienstände der Laubmoose, Brutpflege, der Sporophyt der Laubmoose, Richtung und Gestalt der Kapsel, der Assimilationsapparat der Sporophyten, Öffnung der Kapsel und Peristombildung, innerer Bau des Kapselteiles, Rückbildungserscheinungen des Sporophyten).

5. Einrichtung zur Sporenverbreitung (Einleitung, kleistokarpe Moose, Moose mit stegokarpen Kapseln, Sporenverbreitung peristombesitzender Laubmoose, Rückblick auf die Organographie der Bryophyten, Nachtrag).

Beim Lesen eines jeden dieser Kapitel- und Paragraphenabschnitte derselben merkt man, daß, wie der Verfasser auch selbst zugesteht, es ihm durchaus nicht darauf ankam, nur eine Kompilation der Literaturangaben zu veröffentlichen, sondern daß er eine Schilderung auf Grund eigener Anschauung geben wollte. Es sind daher als Resultat seiner Nachuntersuchungen außer ganz Neuem viele Ergänzungen und Berichtigungen der Ergebnisse früherer Forscher zu registrieren. Was der Verfasser sich vorgenommen hat, ist ihm gelungen, nämlich zu zeigen, inwieweit unsere derzeitigen Kenntnisse gestatten einerseits uns von dem Zusammenhang der verschiedenen Gestaltungsverhältnisse ein Bild zu machen, andererseits in die Beziehungen zwischen Gestaltungs- und Lebensverhältnissen einen Einblick zu gewinnen. Daß in beiderlei Hinsicht unsere Kenntnisse selbstverständlich weit von einem Abschluß entfernt sind, sieht der Verfasser selbst ein. Um so mehr ist Gelegenheit gegeben zur Anregung zu weiterer Untersuchung. Besonders können durch experimentelle Forschung die Beziehungen zu den Lebensverhältnissen immer mehr aufgeklärt werden.

Wie ein roter Faden schlingt sich durch die Darstellung in der neuen Auflage besonders die Frage nach aufsteigenden und absteigenden Reihen. Angeregt besonders durch seine Untersuchungen an Monoselinum suchte der Verfasser zu ermitteln, inwieweit absteigende Reihen der Bryophyten vorkommen und kommt zu dem Ergebnis, daß namentlich bei der diploiden Generation solche vorhanden sind. Seine darauf bezüglichen Annahmen mögen hier Platz finden;

Bei den Bryophyten sind hauptsächlich folgende Reihen von Rückbildungen wahrzunehmen:

I. Lebermoose:

A. Vegetationsorgane:

Marchantiales:

1. Reduktion des Thallusbaues durch Rückbildung der dorsalen Kammerung (Dumortiera, Monoselinum).
2. Reduktion des Thallusbaues durch „Verdünnung" und Aufgabe des besonderen Assimilationsgewebes (Cyathodium, Riccia chartacea).
3. Rückbildung der Atemöffnungen vom Tonnen- zum einfachen Typus (viele Marchantiaceen).
4. Ersatz der Kammerung durch „Stift"bau (viele Riccien).
5. Rückbildung der Zäpfchenrhizoiden bis zum Verschwinden (einige Cyathodiumarten, Riccia chartacea).
6. Rückbildung der Ventralschuppen bis zum Verschwinden (Cyathodium teilweise, vollständige Rückbildung bei einigen Riccia-Arten).
7. Rückbildung der „Stände" bis zum Unkenntlichwerden, Verschiebung auf die Dorsalseite des Thallus, diffuse Verteilung der Gametangien.

Anthoceroteen:

8. Rückbildung der Spaltöffnungen auf der Thallusoberseite, Übergang zu hygrophiler Lebensweise.

Jungermanniaceen:

9. Rückbildung folioser Formen zu thallosen (Zoopsis, Pteropsiella).
10. Rückbildung der Amphigastrien zu Schleimpapillen oder bis zum Verschwinden.
11. Rückbildung der Seitenblätter zu Zellreihen (Arachniopsis usw.) oder durch Unterdrückung der ventralen Hälfte.
12. Rückbildung des „Perigons" bis zum Verschwinden (Gottschea, Gymnomitrium usw.).

B. Sporophyt:

13. Rückbildung der Spaltöffnungen bei Megaceros, Dendroceros, Notothylas.
14. Verschwinden der Columella (Nototylas flatellata).
15. Rückbildung des Stieles und der „Elateren" bis zum Verschwinden (Corsinia-Riccia), Elaterenrückbildung auch bei Fossombronia.
16. Rückbildung des Öffnungsmechanismus, wobei die Verdickungen der Kapselwand an der Spitze zuletzt verschwinden. Auftreten teilweiser oder vollständiger Kleistokarpie (Monoselenium, Corsinia, Riccia).

II. Laubmoose:

A. Vegetationsorgane:

17. Rückbildung des Stämmchens bis zum Fadenstadium (Protonema-Moose, Buxbaumia, Brutknospen von Webera).
18. Unterdrückung der Blattbildung an Sprossen, welche Gametangien hervorbringen (Polytrichum, Mnium; Extrem: Sphagnum, Sproß auf ein Antheridium reduziert).
19. Unterdrückung der Blattbildung bei Sprossen, die Brutkörper hervorbringen (Andelothecium bogotense).

B. Sporogonien:

20. Rückbildung des Stiels (der Seta).
21. Rückbildung des Anulus, Entstehung der Kleistokarpie.
22. Rückbildung der Spaltöffnungen von der Funktionslosigkeit bis zur vollständigen Unterdrückung.
23. Rückbildung der Columella (Archidium).

Der Verfasser schließt an diese Zusammenstellung der von ihm angenommenen Rückbildungen, von denen bis jetzt nur wenige als solche anerkannt sind, noch die Frage, ob diese Erscheinungen als „geschichtliche Vorgänge" aufzufassen seien oder ob eine andere Auffassung, die der „disjunkten Entwicklung" denkbar sei, d. h. ob die Vorfahren der rückbildende Organe aufweisenden Moosformen diese Organe wirklich schon entwickelt besaßen oder ob nur die Anlage zur Entwicklung derselben bei ihnen vorhanden war, ob die Organe also rudimentär geworden oder auf der betreffenden Entwicklungsstufe stehen geblieben sind, und erörtert dann die Methoden, welche zur Entscheidung dieser Frage führen können.

Bemerkt sei noch, daß in dem § 70 gegebenen Nachtrage außer ein paar Berichtigungen auch die Diagnosen einiger im Text erwähnten neuen Lebermoose publiziert werden und zwar von Anthoceros polyander (Java), Marchantia debilis (Kamerum) und Radula diaphana (Rio de Janeiro). Die außerdem im Text erwähnten neuen Lebermoose Fossombronia Herzogii und Cololejeunia Herzogii werden in dem Bericht Dr. Herzogs über die auf seiner zweiten Reise gesammelten Bryophyten veröffentlicht werden. G. H.

Herzog, Th. Zwei kleistokarpe Moose der bolivianischen Hochebene. (Flora N. F. VII [der ganzen Reihe 107. Bd.], 1914, p. 317—326.)

Die kleistokarpen Gattungen der Laubmoose werden mit voller Berechtigung besonders nach den Forschungsergebnissen Goebels in den nach ihren vegetativen Teilen als verwandt anzusehenden stegokarpen Familien von den neueren Forschern untergebracht. Der Verfasser fand nun auf seiner Reise in die bolivianischen Hochkordilleren zwei Moose, an denen er die Unbrauchbarkeit der Kleistokarpie auch als generisches Merkmal nachweisen konnte. Der erste Fall betrifft Tristichium und Tristichiopsis. Tristichium Lorentzii C. Müll. ist eine typisch kleistokarpe Art, Tristichiopsis mirabilis eine typisch stegokarpe Art. Der Verfasser erörtert, daß die Gattung Tristichiopsis eingezogen werden und die Art als Tristichum mirabile bezeichnet werden muß. Der zweite Fall betrifft eine kleistokarpe neue Art der Gattung Conostomum, eine Bartramiacee, in welcher Familie bisher Kleistokarpie nicht bekannt war, das C. cleistocarpum, dessen nächstverwandte Art das stegokarpe in Bolivien häufige C. aequinoctiale ist. Nach den Erörterungen des Verfassers, auf die wir hier verweisen müssen, kann kein Zweifel sein, daß die beiden kleistokarpen Arten aus den genannten stegokarpen Arten entstanden sind als Vertreter derselben in den Hochanden. G. H.

Hutchinson, A. H. Gametophyte of Pellia epiphylla. (The Botan. Gazette LX, nr. 2, 1915, p. 134—143. With plates I—IV and one figure.)

Die Arten der Gattung Pellia: P. epiphylla, P. calycina und P. endivaefolia zeigen in bezug auf die Scheitelzelle morphologische Unterschiede, welche auf eine veränderliche Stammform schließen lassen. Ausführliche Studien über eine dieser Arten sind bisher nicht veröffentlicht worden. Der Verfasser hat daher es unter-

nommen, Pellia epiphylla genauer zu untersuchen und haben seine Untersuchungen ergeben, daß bei P. epiphylla nicht nur Übergänge in der Wachstumsweise vorhanden sind, sondern daß auch die Entwicklung der Antheridien in verschiedener Weise erfolgen kann. Die herrschende Entwicklungsweise derselben ist die für die Jungermanniales charakteristische. Es kommt aber nicht selten auch eine solche vor, die der Entwicklungsweise der Antheridien der Marchantiales ähnlich ist, während andere Entwicklungszustände den jungen Stadien der Archegonien gleichen. Die Archegonien werden durch Zellen der apikalen Gruppe in einer sackartigen Vertiefung erzeugt. Abweichung von der regelmäßigen Bildung sind hier wenig vorhanden; zu erwähnen sind: größere Zahl der Halskanalzellen, starke Entwicklung der Kappe, häufige Reduktion der Zahl der Halskanalzellen zu fünf und ein etwas massiverer Bauch des Archegoniums. Die äußere der beiden Zellen, welche durch die Teilung der archegonialen Initialen entstehen, teilt sich vor der Bildung der vertikalen Wand horizontal. Es lassen sich mehrere Wachstumsperioden unterscheiden, jede mit besonderer Wachstumsweise: die Anfangsperiode des massiven Aufbaus, die von der Bildung der keilförmigen apikalen Zelle bis zur Antheridienbildung sich erstreckende Periode, die Periode von der linsenförmig-zylindrischen Zelle oder die eigentliche Antheridial-Periode, die Periode des regionalen apikalen Wachstums oder die Periode der Archegonienproduktion und die zweite Periode massiven Aufbaus oder die Periode der Bildung des Sporophyten-Anhängsels.

G. H.

McCormick, Florence A. A. Study of Symphyogyna aspera. (Botan. Gazette LVIII, 1914, p. 401—418. With plates XXX—XXXII.)

Die Verfasserin untersuchte eingehend das im Titel genannte Lebermoos, welches einer in den Tropen und Subtropen heimischen Gattung angehört, zu der Schiffner 27 Arten stellt. Nach einer historischen Einleitung über die Gattung gibt die Verfasserin Notizen über das in der Nähe von Xalapa und Texolo in Mexiko von Dr. W. J. G. Land und Dr. Ch. R. Barnes gesammelte Material, betrachtet dann die Beschaffenheit des Thallus, die Entwicklung und Beschaffenheit der Geschlechtsorgane und die des Sporophyten und kommt schließlich zu der folgenden Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse:

1. Der Thallus von Symphyogyna aspera besitzt einen zentralen Strang von sehr verlängerten Zellen mit zäpfchenartigen Enden. Die Wände dieser Zellen haben enge spiralig angeordnete Poren.

2. Gleich den anderen Arten der Gattung ist S. aspera diözisch. Die Pflanzen, welche Antheridien tragen, sind schwächer und weniger reichlich verzweigt, als die Archegonien tragenden.

3. Die Antheridien sind über den dicken Teil des Thallus an der dorsalen Seite verteilt. Jedes Antheridium ist umgeben von einer Schuppe.

4. Die Archegonien befinden sich in Gruppen an der dorsalen Seite des Thallus. Jede Gruppe ist polsterartig ausgebreitet auf dem Thallus und von einer Hülle umgeben.

5. In jeder Gruppe wird mehr als ein Embryo gebildet, aber nur einer kommt zur Reife.

6. Ebenso wie der Embryo verlängert wird, werden auch die Kalyptra und das Polster verlängert. Die alten Archegonien befinden sich dann an der linken Seite der Spitze der Kalyptra.

7. Der junge Embryo entwickelt sich durch ähnliche Segmentation wie die, welche bei einer zweischneidigen Scheitelzelle stattfindet.

8. Das sporenbildende Gewebe wird vergleichsweise spät in der Entwicklungsgeschichte des Sporophyten erzeugt.

9. Die Zellen, welche Elateren bilden, sind etwas von den Zellen, aus welchen zuletzt die Sporenmutterzellen entstehen, zu unterscheiden. Sie bilden verlängerte Zellen ohne weitere Teilungserscheinungen, während die letztgenannten Zellen verschiedene Teilungen erleiden.

10. Die Wände der sporenerzeugenden Zellhaufen werden zu Gallerte umgebildet und die Protoplasten sind möglichst frei in der gelatinösen Masse.

11. Die Sporenmutterzellen erhalten ihre Lappung durch eine langsame amöboide Veränderung des Protoplasts. Bei dieser Bewegung spielen Vakuolen eine hervorragende Rolle. Die Untersuchung des lebenden sporenerzeugenden Gewebes bei anderen Jungermanniales bestätigen das Vorkommen dieser Entwicklungsphase wesentlich.

12. Es wurden Sporen mit zwei Zellkernen gefunden, jedoch nur selten.

G. H.

Müller, Karl, Die Lebermoose. Sechster Band von Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 23. Lieferung, 1915, S. 529—592.)

Die Lieferung behandelt die Gattungen Pleurozia, Radula und Madotheca, von denen die erste nur eine europäische Art, die biologisch und morphologisch so bemerkenswerte Pl. purpurea, besitzt. Die verschiedenen Deutungen des eigenartigen Klappenverschlusses der Blätter als Tier-Fangvorrichtungen und als Wassersäcke werden besprochen. Eine bestimmte Stellung nimmt der Verfasser in dieser Streitfrage nicht ein. Von Radula-Arten werden aus dem Gebiete beschrieben: R. complanata, R. Lindbergiana, R. Holtii Spruce (nur ein Standort in Irland bekannt), R. aquilegia Taylor, R. Carringtonii Jack, R. voluta Taylor, R. Visianica Massalongo (nur ein Standort in Italien bekannt). Von keiner Art wird eine Varietät beschrieben. Sehr erheblich plastischer ist Madotheca. Zu M. levigata zieht der Verfasser die var. var. obscura Nees, Thuja Nees, attenuata Nees und killarnensis Pearson. Die Arteigenschaft der v. obscura wird vom Verfasser energisch bestritten. Die v. Thuja wird als eine Übergangsform von M. levigata zu M. Thuja (Dicks.) Dumortier angesehen. Madotheca caucasica Stephani wird nach Müller am besten als v. caucasica zu M. levigata gestellt. Für M. Jackii Schiffn. stellt Müller die Bezeichnung M. platyphylloidea (Schweinitz) Dumortier ein. M. Baueri Schiffn. wird trotz der Übergänge zu M. platyphylla, die sie als „kleine Art" erkennen lassen, dennoch als Art beibehalten, da die Mehrzahl der zahlreichen, von Müller untersuchten Pflanzen ohne Schwierigkeiten von der M. platyphylla zu unterscheiden war. Die Bezeichnung M. rivularis wird prioritätsrechtlich durch M. Cordaeana (Hübener) Dumortier ersetzt.

Mit Ausnahme einiger seltener Radula-Arten sind alle Arten abgebildet. Besonders die Bearbeitung der schwierigen Madotheken wird dem Systematiker eine wesentliche Hilfe bieten.

L. Loeske (Berlin).

Scherrer, A. Untersuchungen über den Bau und Vermehrung der Chromatophoren und das Vorkommen von Chondriosomen bei Anthoceros. (Flora N. F. VII [der ganzen Reihe 107. Bd.], 1914, p. 1—56. Mit Taf. I—III.)

Der Verfasser will durch Untersuchungen an zwei Anthoceros-Arten (A. Husnoti und A. punctatus) die Lösung der Fragen anstreben: Sind die Chromatophoren

individualisierte Zellbestandteile, die sich entsprechend den Angaben von Schimper, Meyer u. a. nur durch Teilung vermehren oder differenzieren sich die Chromatophoren aus Chondriosomen, wie neuerdings von Pensa, Lewitsky, Guilliermond, Forenbacher und Nicolosi-Roncati angegeben worden, oder findet sonst in Pflanzenzellen irgendwie eine Chromatophorenneubildung statt? Er bestätigt durch die Ergebnisse seiner Forschungen die Angaben von Sapéhin (in den Ber. d. Deutsch. botan. Ges. Sept. 1913), der gleichzeitig Untersuchungen über dasselbe Thema anstellte, gelangt aber in vielen Punkten noch zu beweiskräftigeren Feststellungen. Seine Abhandlung gliedert sich in ein Kapitel über Material und Methoden der Untersuchung, ein zweites, in welchem er die aus seinen Untersuchungen erhaltenen Resultate niederlegt, und ein drittes, in welchem er den Teilungsvorgang und die Lagerung der Chromatophoren von Anthoceros, die Pyrenoide der Anthoceroschromatophoren und besonders Ausbildungsformen des Chlorophyllapparates in Zellen des Sporophyten behandelt. Zum Schluß gibt er dann die folgende Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen:

1. Die Chromatophoren von Anthoceros bleiben während der ganzen Entwicklung des Gameto- und Sporophyten als morphologische Individualitäten erhalten; ihre Vermehrung geschieht ausschließlich durch Teilung.

2. Eizelle und Sporen von Anthroceros enthalten auf jedem Stadium ihrer Entwicklung einen wohl ausgebildeten Chromatophor; den männlichen Geschlechtszellen dagegen gehen von ihrer ersten Anlage an die Chromatophoren ganz ab; die Spermatogonien werden wahrscheinlich als chromatophorenfreie Zellen angelegt.

3. Anthoceros ist der erste Vertreter der Lebermoose, bei welchem Chondriosomen konstatiert werden konnten.

4. Eine Rolle als Chromatophorenbildner kommt den Chondriosomen von Anthoceros nicht zu; sie lassen überhaupt während der ganzen Ontogenese keine morphologischen Beziehungen zu den Chromatophoren erkennen und sind auch vom Zellkern genetisch unabhängig.

5. Eine Bedeutung in dem Sinne, daß sie durch progressive Metamorphose oder sekretorische Tätigkeit bei der Entwicklung verschiedener Zellbestandteile sich aktiv beteiligen, geht den Chondriosomen von Anthoceros vollkommen ab. Dagegen läßt vielleicht die Anhäufung und spezielle Ausbildung der Chondriosomen an Stellen regen Stoffwechsels — in den Zellen des Sporogonfußes, den diesen benachbarten oder in der Umgebung der Nostoc-Kolonien gelegenen Thalluszellen, den Sporenmutterzellen usw. — eine ernährungsphysiologische Deutung zu.

6. Die Chondriosomen von Anthoceros bleiben während der Mitose erhalten; indessen sind Andeutungen einer mit der Kernteilung synchronischen Chondriosomenteilung nicht vorhanden.

7. Eine Vermehrung durch Teilung ließ sich an den Chondriosomen von Anthoceros nicht beobachten; sie stellen keinen permanenten Zellbestandteil dar.

8. Essigsäure setzt die Tingierbarkeit der Chondriosomen herab, was die Folge einer teilweisen Lösung der Chondriosomensubstanz oder aber eine chemische Umwandlung derselben sein kann.

9. Bei Anwendung der Bendaschen Methodik zur Darstellung der Chondriosomen von Anthoceros kann die Postchromierung wegfallen; ebenso ist eine Behandlung mit starkem Flemmingschen Gemisch nach vorangegangener Härtung durch Formal-Chromsäure (Lewitzky) überflüssig.

10. Das Vorkommen amöboider Formveränderungen beweist den flüssigen Aggregatzustand der Chromatophoren von Anthoceros.

11. Die nackten Pyrenoide der Chromatophoren von Anthoceros Husnoti und punctatus sind substantiell von den Zellkernen verschieden. Sie bestehen aus einer wechselnden Zahl getrennter Körner, so daß die Chromatophoren dieser beiden Arten vielleicht als Übergangsformen aufzufassen sind zwischen den einheitlichen Pyrenoiden haltenden Chloroplasten und pyrenoidfreien Chromatophoren anderer Anthoceros-Arten.

12. Die Zellen des Sporophyten von Anthoceros sind ausgezeichnet durch eine große Mannigfaltigkeit in der Ausbildung des Chlorophyllapparates, wobei sich auf das deutlichste die Neigung zu einer Zersplitterung des Einzelchromatophors geltend macht. G. H.

Williams, R. S. Mooses from the west coast of South America. (Bull. Torrey Bot. Club XLII, 1915, p. 393—404. With plates 21—25.)

Die Abhandlung enthält die Aufzählung der von Dr. J. N. Rose und Frau auf ihrer Kakteenexpedition in Peru, Bolivien und Chile in den Monaten Juli bis Oktober 1914 gesammelten Laubmoose, 41 Arten, unter denen sich 10 neue befinden, von welchen zwei, nebst einer früher unter anderem Gattungsnamen aufgestellten Art, zu einer neuen Gattung gehören. Wir nennen hier die neuen Arten mit Anführung der Vaterländer in Klammern: Campylopus peruvianus (Peru), Astomum chilense (Chile), Pterogoneurum Roseae (Peru), Crossidium Rosei (Peru); ferner die zu der neuen Gattung Pseudocrossidium gehörenden Arten Ps. chilense (Chile) und Ps. apiculatum (Peru), zu welcher auch Tortula excavata Mitt. (Ecuador) als Ps. excavatum (Mitt.) comb. nov. gestellt werden muß, und noch folgende weitere neue Arten: Tortula limensis (Peru), T. minuscula (Peru), Physcomitrium Roseae (Chile) und Philonotis fragilicaulis (Peru). Als neue Namenskombination ist noch zu nennen Desmatodon subtophaceus (R. S. Williams) syn. Didymodon subtophaceus R. S. Williams (Peru, Chile). G. H.

Christiansen, Willi. Ein auffällig mißgestaltetes Exemplar von Blechnum Spicanth With. (Allg. bot. Zeitschr., XX, Nr. 10/11, p. 149, 1914.)

Bei Nieblun auf der nordfriesischen Insel Föhr fand Verfasser ein kräftiges Exemplar obiger Art, das Jahre hindurch viele monströse Wedel bildete, und zwar bemerkte er folgende Formen bezw. Mißbildungen: f. anomalum Moore, imbricatum Moore, serratum Woll., f. furcatum Milde, geminatum Geis., furcato-cristatum J. Schm., daedalum Milde. Kombiniert waren an demselben Exemplare folgende Formen bezw. Mißbildungen: bifidum mit serratum, furcatum, furcato-cristatum, furcatum und serratum, andererseits furcatum mit imbricatum und serratum, dann furcato-cristatum mit imbricatum und geminatum. An anderen Exemplaren in der Nähe des oben erwähnten bemerkte Verfasser auch die f. latipes Moore und f. lacerum Geis., auch oft mit vielen Kombinationen. Dort fand Verfasser auch eine Form mit weißen Flecken; letztere waren in verschiedener Größe und Zahl über die Blattfläche zerstreut, ja mitunter war die ganze Spreite weiß. Er benannte sie f. nov. variegatum. Auch sie war mit vielen anderen Formen und Mißbildungen kombiniert.
Matouschek (Wien).

Goebel, K. Morphologische und biologische Bemerkungen. 24. Die Abhängigkeit der Dorsiventralität vom Lichte bei einer Sela-

ginella-Art. (Flora, N. F. VIII [der ganzen Reihe 108. Bd.], 1915, p. 315—318. Mit 2 Abbild. im Text.)

Der Verfasser fand im Staate Minas Geraes in der Nähe des Klosters Caraça eine in die Gruppe der Selaginella stolonifera, in die Verwandtschaft von S. distorta gehörige Art, welche unterirdische Knöllchen besitzt. Da die Knöllchen mit isophyllen Blattpaaren versehen waren und also von den dorsiventralen anisophyllen oberirdischen Sprossen verschieden sind, so schien die Art dem Verfasser geeignet zur Untersuchung der Frage, wie weit bei Selaginella die Dorsiventralität vom Lichte abhängig ist, oder nicht. Der Verfasser ließ Knöllchen der Art, die er S. caraçensis nennt, im Finstern austreiben. Es zeigte sich, daß die Anisophyllie dabei nicht zustandekommt. Bringt man solche Dunkelsprosse ans Licht, so tritt bald Anisophyllie auf, wobei aber die Richtung des Lichtes keine Rolle spielt. Es können aber auch am Lichte isophylle Sprosse auftreten, also eine „Umstimmung" eintreten, welche zur Bildung isophyller zu Ausläufer werdender Sprosse führt. G. H.

Goebel, K. Morphologische und biologische Bemerkungen. 25. Aneimia elegans. (Flora, N. F. VIII [der ganzen Reihe 108. Bd.], 1915, p. 319—324. Mit 4 Abbild. im Text.)

Die genannte in den Staaten Goyaz, Matto Grosso und Minas Geraes bisher gefundene Art ist von P r a n t l als einfachster Typus der Gattung Aneimia betrachtet und an den Anfang derselben gestellt worden. Der Verfasser erörtert die meist schon von früheren Autoren erwähnten Eigentümlichkeiten der Art und kommt zu dem Schluß, daß eine sichere Antwort auf die Frage, ob die Art eine „primitive" oder „reduzierte" ist, sich derzeit kaum geben läßt, wohl aber zu erkennen ist, daß die Sporophyllfieder von A. elegans einer „vergrünten" Sporophyllfieder (bezw. einer solchen höherer Ordnung) von A. Phyllitidis entspricht, wie solche häufig vorkommen, daß die Ausbildung der fertilen Blatteile eine schwankende ist, und daß zwischen der Gestaltung und dem Vorkommen der seltsamen Pflanze deutlich sich Beziehungen erkennen lassen. G. H.

— Morphologische und biologische Bemerkungen. 26. Selaginella anocardia, eine weitere apogame Art. (Flora, N. F. VIII [der ganzen Reihe 108. Bd.], 1915, p. 324—326.)

Selaginella anocardia Al. Br. zeichnet sich wie die verwandte S. brasiliensis dadurch aus, daß in den Blüten fast nur Makrosporangien vorhanden sind. Der Verfasser säte die Makrosporen auf feucht gehaltenes Filtrierpapier in eine Petrischale aus. Die Prothallien brachten (die ersten nach 6 Wochen) Embryonen hervor, sogar solche, die noch innerhalb der Makrosporangien geblieben waren. Damit wurde bewiesen, daß eine Befruchtung zur Embryobildung nicht nötig ist. Nach Analogie mit anderen Fällen darf wohl angenommen werden, daß bei der Makrosporenbildung die Reduktion der Chromosomenzahl unterbleibt, die Eizelle also diploid ist. Daß S. anocardia anderen Selaginellen gegenüber eine Rückbildung erfahren hat, geht nicht nur aus dem Größenverhältnis der Makrosporen, sondern auch daraus hervor, daß die Ausschleuderung der Makrosporen an den daraufhin untersuchten Makrosporangien unterblieb. Wahrscheinlich besitzt auch S. apus apogame Embryoentwicklung. G. H.

Hill, J. B. The anatomy of six epiphytic species of Lycopodium. (The Botan. Gazette LVIII, Nr. 1, p. 61—85. With 28 figures.)

Der Verfasser hat 6 epiphytische Arten der Gattung Lycopodium anatomisch untersucht. Zwei derselben L. Billardieri Spring und L. varium R. Br. stammen aus Neu-Seeland, zwei aus Süd-Afrika L. verticillatum G. f. und L. Holstii Hieron. und zwei weitere aus Samoa, die Formen von L. Phlegmaria L. und L. carinatum Desv. sind oder doch diesen nahe verwandte Unterarten.

Der Verfasser gelangt am Schluß der Abhandlung zu folgenden Ergebnissen seiner Untersuchungen:

1. Die untersuchten Lycopodien sind durch eine große Variabilität in der Entwicklung und im Aufbau gekennzeichnet.

2. Die radiale Stele muß als der vorherrschende Typus und als die Grundform für die meisten Modifikationsfälle und abweichenden Typen betrachtet werden.

3. Es wurden radiale, parallel gebänderte, halbmondförmig gebänderte und amphivasale Stelen in derselben Ährenaxe bei L. carinatum und alle Typen außer amphivasale bei L. Phlegmaria und L. varium gefunden.

4. L. Billardieri ist am meisten konstant in der Struktur der Stelen mit einem so charakteristischen Typus, daß man die Art meist am Stammquerschnitt erkennen kann.

5. L. verticillatum hat im allgemeinen parallel gebänderte Anordnung (des Protoxylems) in der Stele, obschon die radial gebaute Stele bei den epiphytischen Arten vorherrscht.

6. Alle Versuche, die Arten von Lycopodium in abgegrenzte Gruppen nach dem Charakter der Stelen zusammenzufassen, sind äußerst unsicher, indem Ausnahmen bei einigen Arten und solche auch in den verschiedenen Teilen desselben Stämmchens bei einigen Arten vorkommen.

7. Ob der Charakter der Stele in irgendeiner Weise von verschiedenen Bedingungen abhängig ist, muß erst durch seine Verwendung in der Phylogenie bewiesen werden.

8. Die Untersuchung bekräftigt die Ansicht, daß die radiale Anordnung der Stele, welche beständig von der Wurzel beibehalten wird, wahrscheinlich die primitive Stammstruktur ist, von welcher die meisten bekannten Stammstrukturen abgeleitet sind.

G. H.

Hölscher, J. und **Lingelsheim, A.** Ceratopteris cornuta (P. B.) Le Prieur, eine Neueinführung in die Kultur. (Möllers Deutsche Gärtner-Zeitung, 1915, Nr. 36, Separatabdruck 4°, p. 1—4. Mit 4 Textfiguren.)

Die Verfasser geben eine genaue Beschreibung der im tropischen Afrika heimischen Pflanze und betonen am Schluß die Merkmale, welche den schon im Jahre 1804 von Palisot-Beauvois in seiner „Flore d'Oware et de Benin en Afrique" vortrefflich abgebildeten als Pteris cornuta beschriebenen nun Ceratopteris cornuta benannten Farn von C. thalictroides trennen. Die hauptsächlichsten ins Auge fallenden Unterschiede gegenüber dem letzteren, der seit langer Zeit in Kultur in den botanischen Gärten vorhanden ist, sind neben der massigen Wuchsform die streng amphibische Lebensweise, die überreiche Adventivpflanzenbildung, die sich nicht nur auf die sterilen Blätter beschränkt, ferner Gestalt und Ausmaße der Rosettenblätter, sowie der Zwischenformen und schließlich die langen zierlich gekrümmten Endabschnitte der sporangientragenden Wedel. Die guten Textfiguren sind Reproduktionen von Photographien.

G. H.

Petry, L. C. Branching in the Ophioglossaceae. (The Botan. Gazette LIX, 1915, p. 345—364. With plates XX and XXI and sex figures.)

Nach einer historischen Einleitung über Arbeiten früherer Forscher, welche sich mit dem Thema befaßt haben, schildert der Verfasser die Verzweigungsart der Rhizome bei den Gattungen Ophioglossum, Helminthostachys (von der er kein Material untersuchen konnte) und Botrychium, geht dann auf die Gefäßbündelverbindungen der Zweige, auf Wundreaktionen und auf die Entstehung und Entwicklung von axillaren Knospen von Botrychium-Arten ein und kommt schließlich zu der folgenden Zusammenstellung seiner Forschungsergebnisse:

1. Die Verzweigung des Rhizoms von Ophioglossum vulgatum und O. pendulum ist dichotom; es gibt keine axillaren oder adventiven Knospen an dem Rhizom.

2. Dagegen sind axillare Knospen regelmäßig in fünf Arten von Botrychium vorhanden.

3. Die Gefäßbündelverbindungen von Botrychium variieren sehr mit den Arten und mit dem Individuum. Daraus ist zu folgern, daß die Einzelheiten der Gefäßbündelversorgung von dem Zweige durch die Entwicklungsbedingungen kontrolliert werden und daher von geringer oder keiner phylogenetischen Wichtigkeit sind.

4. In verletzten Rhizomen von Botrychium obliquum stellt die Aktivität des Kambiums bedeutende Massen von akzessorischem Xylem wieder her; das Mark entwickelt häufig Siebröhren und Kambium, welches sekundäres Xylem in Masse erzeugt. Der Perizykel produziert oft Siebröhren und sekundäres Xylem. Daraus ist zu schließen, daß in dieser Art jedes wachstumsfähige Stelengewebe unter dem Einfluß einer Verletzung Gefäßbündelelemente erzeugen kann.

5. Die axillare Knospe von Botrychium obliquum erhebt sich als eine Platte von meristematischen Zellen an der adaxialen Seite der Basis von sehr jungen Blättern; es entwickelt ohne Differenzierung eine Platte meristematischen Gewebes, eine oder zwei Zellen in Dicke und 50—60 Zellen in Fläche, welche durch die Überwachsung des umgebenden Gewebes eingesenkt wird.

6. Die gefundenen Tatsachen deuten auf eine Verwandtschaft der Ophioglossaceen mit den primitiven Farnen, besonders den Zygopterideen hin. G. H.

Schumann, Eva, geb. **Feine.** Die Acrosticheen und ihre Stellung im System der Farne. (Flora, N. F. VIII [der ganzen Reihe 108. Bd.], 1915, p. 201—260. Mit 41 Abbild. im Text.)

Die Verfasserin gibt eine historische Übersicht, in welcher sie auch auf die bisherigen Versuche und Bestrebungen, die Acrosticheen aufzuteilen, eingeht, dann eine Tabelle über die seit Schkuhr als Acrosticheen beschriebenen Farne mit der Nomenklatur von Christensens Index Filicum. Aus dieser sind die Gattungen Trismeria, Notholaena, Gymnogramme, Ceropteris, Pellaea, Blechnum und Neurosoria auszuscheiden, weil bei denselben die Sporangien auf den Adern stehen, ferner auch Cyclophorus und Polypodium, weil bei diesen die Sporangien in runden Soris stehen. Auch Anetium, bei dem die Sporangien in einzelnen Gruppen spärlich auf der Unterseite des Blattes verteilt sind, scheidet aus und ist von Goebel neben Antrophyum zu den Vittarieen gestellt worden. Von den anderen in der Tabelle aufgeführten Gattungen und Arten stellen Elaphoglossum und Platycerium fest abgegrenzte Genera dar, die in besonderen Monographien (Christ., Monographie des Genus Elaphoglossum 1899 und Straszewski, Die Farngattung Platycerium Flora N. F. VIII [108] Bd.) beschrieben worden sind. Die übrigen genauer

zu untersuchen, besonders, wo dies an lebendigem Material möglich war, und die Stellung der Sporangien entwicklungsgeschichtlich und an Mittelformen zwischen sterilen und fertilen Blättern zu prüfen, war der Zweck der vorliegenden Abhandlung. Im folgenden geben wir die Ergebnisse der Untersuchungen der Verfasserin nach der von derselben am Schluß der Arbeit gegebenen Zusammenfassung:

1. Die Acrosticheen lassen sich ableiten von Formen, bei denen die Sporangien dem Verlauf der Adern folgen.

2. Dies wird bewiesen durch das Studium früher Entwicklungsstadien, wo die Sporangien zuerst über den Adern erscheinen.

3. Ein weiterer Beweis findet sich in den häufig auftretenden Mittelformen, wo die Sporangien ebenfalls dem Verlauf der Adern folgen.

4. Da ein Übergreifen der Sporangien von den Adern auf das Parenchym wiederholt stattgefunden hat, müssen die Acrosticheen aufgelöst und verschiedenen Stellen des Systems zuerteilt werden.

5. Acrostichum aureum steht sowohl in bezug auf Sporophyt wie Gametophyt ganz isoliert; vielleicht ist es mit Pteris in Beziehung zu bringen.

6. Stenochlaena ist an Blechnum anzuschließen.

7. Die Leptochilen mit geteilter Blattspreite sind von Dryopteris Subgenus Meniscium abzuleiten, die mit ungeteilter Blattspreite wahrscheinlich von Polypodium-Arten.

8. Stenosemia ist zunächst bei Polybotrya zu belassen.

9. Die ergrünten Sporangien bei Stenosemia und Leptochilus cuspidatus zeigen, daß der Stiel des Sporangiums und vielleicht auch die Wandzellen dem Gewebe des Blattes angehören. G. H.

Strszewski, Heinrich Ritter von. Die Farngattung Platycerium. (Flora, N. F. VIII [der ganzen Reihe 108. Bd.], 1915, p. 271—310. Mit 42 Abbildungen im Text.)

Der Verfasser untersuchte umfangreiches lebendes und Herbarmaterial der Platycerium-Arten in bezug auf Entwicklungsgeschichte, äußere Morphologie und Anatomie, schildert die Keimung und die Prothallienentwicklung, die Keimpflanze, den Stamm, die Wurzel und die Blätter, überall die Forschungsergebnisse früherer Untersucher berichtigend und ergänzend, geht dann zur Systematik der Gattung über und gibt in gut durchgeführtem analytischen Schlüssel eine Übersicht über die Arten der Gattung. Den Schluß der Abhandlung bildet folgende Zusammenfassung der Resultate:

1. Der Gametophyt zeigt große Ähnlichkeit mit dem Gametophyten der Cyatheaceen: Gegabelte Prothallien, mehrzellige Drüsenhaare, geteilte Deckelzelle beim Antheridium.

2. Die ersten gestielten Blätter der Keimpflanze besitzen einen einzigen Nerv, die später entstehenden, die nierenförmig oder rund sind, besitzen Nerven, die sich dichotom teilen.

3. In dem Stamm einer ganz jungen Pflanze verläuft ein Gefäßbündel mit haplostelem Bau. Später zeigt der Stamm einer jungen Pflanze einen Bau, der sehr an eine amphiphloeische Siphonostelie erinnert. Der ausgewachsene Stamm ist dictyostel gebaut.

4. Die Blätter sitzen an dem Stamm in zweizeiliger Stellung; eine regelmäßige Reihenfolge in der Entwicklung der beiden Blattformen existiert nicht.

5. Die Seitenknospen entstehen an dem Stamm unter einem Laubblatte.

6. Die Wurzel ist diarch gebaut, umgeben von einem Lager von sklerenchymatisch verdickten Zellen.

7. Die Zellen der Wurzelrinde zeigen eine ähnliche Verdickung wie die Zellen der Wurzeln bei den Orchideen; sie sind imstande Wasser durch die Rinde aufzunehmen.

8. Die Interzellularen von dem Mantel- und Mantelnischenblatte sind mit Wasser injiziert.

9. Die Mantelblätter zeigen in ihrer Jugend eine negativ geotropische Krümmung, die später durch Epinastie aufgehoben wird. Diese Epinastie verursacht das feste Anliegen der Blätter an das Substrat.

10. Die Entwicklung des fertilen Teiles am Blatte verursacht oft eine Hemmung des betreffenden Blatteiles, auf dem die Sporangien sitzen. Auf diese Weise kommt der fertile Teil in eine Bucht bei Platycerium grande; Wallichii usw. Der Lappen bei Platycerium coronarium und Ridlegi, auf dem die Sporangien sitzen, ist keine spezielle Bildung des Blattes, sondern er entsteht auf die Weise, daß hier die Teilungen des Blattes unterbleiben.

11. Im anatomischen Bau besteht das Grundgewebe der Mantelblätter nur aus Schwammparenchym. Die Laubblätter zeigen eine große Verschiedenheit im anatomischen Bau ihres Grundgewebes.

12. Das Hypoderm der Laubblätter ist ein Wassergewebe; es bildet aber keinen Schleim aus.

13. Die Gefäßbündel im Blatte sind zuerst konzentrisch gebaut, dann werden sie bikollateral, schließlich kollateral.

14. Im Phloëm der Blattgefäßbündel verlaufen Gerbstoffschläuche.

15. Die Mantelnischen- und Mantelblätter sind phylogenetisch älter wie die Laubblätter. Die Mantelblätter haben sich aus den Mantelnischenblättern entwickelt.

16. Platycerium gehört nicht unter die Aerostichcen und es hat mit Cheiropleura außer der Aderung nichts Gemeinsames.

17. Es wäre am richtigsten, aus den Platycerien eine spezielle Gruppe unter den Polypodiaceen zu bilden. Die Platycerien zeigen außerdem gewisse Ähnlichkeiten mit den Cyatheaceen.

18. Die Platycerien jedes geographischen Gebietes sind untereinander verwandt.

G. H.

Appel, O. Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen und ihre Bekämpfung. (Mitteil. d. Deutsch. landw. Gesellsch. 1914, p. 249 bis 251.)

Colletotrichum Lindemuthianum ruft diese Krankheit hervor. Durch infizierten Samen wird sie leicht verbreitet. Zur Bekämpfung werden empfohlen: Wahl gesunder Saatbohnen, Vernichtung der als krank erkennbaren jungen Pflanzen, sowie aller Reste auf kranken Feldern, Wahl eines luftigen Standortes und Spritzen mit $^1/_2$ %iger Bordelaiser Brühe 1—2 mal vor der Blüte. Matouschek (Wien).

Baltz. Das Absterben der Eichen in Westfalen. (Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen, 1913, XLV. J., 12. H., p. 793—796.)

Baumgarten. Das Absterben der Eichen in Westfalen. (Ibidem, XLII. J., 3. H., 1914, p. 174—177.)

Erstgenannter Verfasser behauptet in einigen Abhandlungen, daß der Hallimasch in Verbindung mit dem Raupenfraß die Eichenwaldungen Westfalens dem Untergange entgegengeführt hat, wenn auch in dem Raupenfraß der Hauptgrund zu suchen ist, daß der Pilz eine so unheimliche Tätigkeit entfalten konnte. — Der

zweite Verfasser betont die Gefährlichkeit des Hallimasch, der ein mächtiger Verbündeter ist, daß aber dem Eichenmehltaue bei den großen westfälischen Eichensterben eine entscheidende Rolle beizumessen ist. Matouschek (Wien).

Bretschneider, Artur. Die Fleckenkrankheit der Bohnen. (Gloeosporium Lindemuthianum Sacc. et Magn.) (Wiener landwirtsch. Zeitung, 1914, Wien, Nr. 49, 2 pp. des Separatums.)

In Österreich verbreitet sich die genannte Krankheit stark. Die Hülsen, Blätter und Samen zeigen braune eingesunkene Flecken und vertrocknen schließlich. Die Infektion geht vom Samen aus, es sind selbst die Kotyledonen infiziert. Die Krankheit ist ja bekannt. — Die Bekämpfung gliedert sich in eine indirekte und direkte: Pilzfreie Samen sind zu verwenden, daher Beizung der Samen, und zwar mit 0,1 %iger Formaldehydlösung (Beizdauer 10 Minuten und nachheriges rasches Trocknen) oder mit 1 %iger Kupferkalkbrühe (Beizdauer $^1/_2$ St.). Vorbeugende Bespritzung mit 1 %iger solcher Brühe und Verbrennen der bereits befallenen Pflanzen. Ferner Vermeidung feuchter Lagen, dichten Standes beim Anbau der Bohnen.

Matouschek (Wien).

Emmerling, O. und **Kolkwitz, R.** Chemische und biologische Untersuchungen über die Innerste. (Mitteil. aus der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene. Heft 19, 1914, p. 167—194.)

Die Verfasser gelangen zu folgender Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse:

1. In dem an blühender Landwirtschaft reichen Innerste-Tal waren durch die Abflüsse aus den Pochwerken des Harzes erhebliche Schädigungen edler Kulturgewächse bedingt.

2. Die Metalle, welche die Schädigungen bedingen (Zn, Pb, Cu), konnten in den Schwebestoffen des Innerstewassers und in den erkrankten Gewächsen zahlenmäßig nachgewiesen werden.

3. Die Wasserorganismen wurden durch die Metallverbindungen nicht wesentlich geschädigt. Die Giftwirkung zeigte sich erst an Bodenkulturen, wohl wegen der lösenden Wirkung, die gewisse Bodenbestandteile auf die schädlichen Ablagerungen ausübten.

4. Zur Behebung der Schädigungen haben die Pochwerke des Harzes große Kläranlagen geschaffen, deren ausgezeichnetes Arbeiten durch Untersuchungen an den Anlagen und an der Vorflut festgestellt werden konnte.

5. Nach Schaffung der Kläranlagen konnten neue Schädigungen der Landwirtschaft im Innerste-Tal nicht mehr sicher festgestellt werden.

6. Bereits vorhandene alte Schäden können durch geeignete Bodenbearbeitung zum großen Teil behoben werden; dadurch kann der Boden für die Landwirtschaft wieder nutzbar gemacht werden. G. H.

Hansen, A. Goethes naturwissenschaftliche Sammlungen im Neubau des Goethe-Hauses zu Weimar. (Naturw. Wochenschr. XIII. Bd. 1914, Nr. 37, p. 577—579.) Fig.

Der naturwissenschaftliche Nachlaß Goethes wurde in toto in einem neuen Anbau des Weimarschen Goethe-Hauses geordnet heuer (1914) untergebracht. Den botanischen Teil besorgte Verfasser. Außer dem Herbar, der Früchtesammlung den Hölzern und der morphologischen Detailsammlung ist auch das Pathologische

vorhanden: schöne Fasziationen von Eiche und Kiefer, Zwangsdrehungen bei Dipsacus, Verwachsungen und Krümmungen von Ästen, Überwallungen, Maserungen, Gallen. Matouschek (Wien).

Hecke, L. Versuche über die Biologie des Malvenrostes. (Puccinia Malvacearum Mont.) (Mitteil. d. landwirtsch. Lehrkanz. d. k. k. Hochschule f. Bodenkultur in Wien, **2**, p. 455—466, 1914.)

Eine Ergänzung zu den Beobachtungen Klebahns: Schon bei 17° C keimen die Sporen reichlich. Da nun frische junge Blätter an Althaea-Stöcken im Winter stets vorhanden sind, unter der schützenden Laubdecke, so können diese auch im Winter leicht im Freien infiziert werden. Das Myzel kann wochenlang in den Blättern latent bleiben, die Sporenlager bilden sich dann bei eintretender warmer Witterung. Man braucht also die Mykoplasmatheorie zur Erklärung der Überwinterung nicht heranzuziehen. Ist der Winterfrost dauernd, so überwintern in solchen Gegenden die Teleutosporen, in wärmeren Gebieten aber erfolgt Neuinfektion auch im Winter, das Myzel überwintert. Die von Eriksson unterschiedenen beiden Arten des Krankheitsausbruchs (primärer und sekundärer Ausbruch) hat Verfasser bei geeigneter Versuchseinrichtung beliebig durch Sporidieninfektion hervorgebracht.

Matouschek (Wien).

Hiltner, L. Über die Wirkung von Chinosol und Formaldehyd als Beizmittel gegen den Fusariumbefall des Getreides. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1914, H. 7, p. 77—80.)

Die im Verein mit Gentner an Roggen durchgeführten Beizversuche führten zu folgenden Resultaten: Chinosol zeigte im Gegensatze zur Angabe Schaffnits eine schlechte Wirkung; Formaldehyd und Kupfersulfatbeize beeinträchtigte sogar die Keimfähigkeit. Das einzig brauchbare Beizmittel gegen Fusariumbefall ist die Sublimatbeize. Matouschek (Wien).

— Neuere Beobachtungen über den Rostbefall des Wintergetreides. (Prakt. Blätter f. Pflanzenb. und Pflanzensch. 1914, H. 7, p. 81—84.)

Der Gelbrost ist, wie in Österreich-Ungarn, so auch 1914 in Bayern sehr stark aufgetreten. Der Roggen wurde mehr als der Weizen heimgesucht, ersterer litt auch durch Braunrost. Landsorten erwiesen sich als weniger rostanfällig als die Hochzuchten. Eine gute Schutzwirkung hatte wieder reichliche Phosphorsäure-Düngung. Nach den zahlreichen Beobachtungen veranlassen vor allem Witterungseinflüsse, namentlich schroffer Temperaturwechsel, das Auftreten des Rostes.

Matouschek (Wien).

Himmelbaur, W. Bericht über die im Jahre 1913 unternommenen Fusarium-Impfversuche an Kartoffeln. (Österr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie und Landw. XLIII, 1914, 1, p. 1—6.)

Es wurden der ober- und unterirdische Teil des Wurzelhalses stark und an jedem Triebe der einzelnen Pflanzen durch tiefe Schnitte unter Einlegen von Myzel verletzt, es wurde auch das Pilzgeflecht in die Erde in unmittelbare Nähe der Triebe gelegt und vergraben. Geimpft wurde auf solchen Feldern, die bis dahin gesund geblieben sind. Die Impfzeit lag zwischen 6—8 Uhr früh an schönen Tagen. — Es ergab sich folgendes Resultat: Die durch Stengelwunden in das Kraut der Kartoffelpflanze gelangten Fusarien verschiedener Form (auch Verticillien) leiten die krank-

haften Erscheinungen ein, die man mit „Blattrollkrankheit" und im vorliegenden speziellen Falle mit „Fusarium-Blattrollkrankheit" bezeichnet. O. Brož glückten zu gleicher Zeit auch die Impfversuche in Wien und Korneuburg.

Matouschek (Wien).

Holbrung, M. Die Mittel zur Bekämpfung der pflanzlichen Krankheiten. 2. Auflage. Paul Parey, Berlin 1914, VIII. 340 pp. 30 Textfig. 10 Mark.

Vor uns liegt die 2. erweiterte und verbesserte Auflage des „Handbuches der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten". Zum ersten Male ist der Versuch gemacht worden, über den in der 1. Auflage gesteckten Rahmen hinaus einen zusammenfassenden kritischen Überblick auf die Gesamtheit der bislang zur Verhütung und Beseitigung von Pflanzenkrankheiten benutzten Mittel und Maßnahmen zu entwerfen. Es wurden diesmal auch die physikalischen und mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen gesichtet und unter einen einheitlichen Gesichtspunkt gebracht. Andererseits blieb alles das unberücksichtigt, was keine festen Umrisse hat, z. B. die behufs Krankheitsverhütung oder Beseitigung hervorgerufenen Konstitutionsänderungen im Pflanzenkörper, oder die Vernichtung der parasitären Krankheitserreger durch andere Lebewesen. — Die Gliederung des Werkes ist folgende: Geschichtlicher Überblick. Kennzeichen der verschiedenen Arten von Bekämpfungsmitteln, die chemischen Bekämpfungsmittel, die physikalischen (Wärme, Kälte, Licht, Elektrizität), die mechanischen Mittel, die Ansammlung von Pflanzenschädigern an bestimmten Stellen, Entzug der nötigen Lebensbedingungen, Druck als Mittel zur Vernichtung der Schädiger (Petroleum als Erstickungsmittel usw.), die Hilfsapparate zur Verteilung der chemischen Bekämpfungsmittel (Spritzen, Verpulverer, Spritzpfahl). Matouschek (Wien).

Jordi, Ernst. Die wichtigsten pilzparasitären Krankheiten unserer Kulturpflanzen. (Mitteil. d. Naturforsch. Gesellsch. i. Bern aus dem Jahre 1913, Bern 1914, p. VII—VIII.)

Für die Schweiz kommt praktisch nur der Saatgutwechsel im Kampfe gegen die Ustilago-Arten in Betracht. — Versuche des Verfassers zeigten folgendes: Korn erträgt die Beizmittel Formalinlösung (0,1 %) oder $CuSO_4$-Lösung (0,5 %) bei der Bekämpfung des durch Tilletia erzeugten Steinbrandes besser als Weizen, was ganz im Widerspruche mit der Ansicht der Schweizer Landwirte steht. Nur eine einzige von Tilletia secalis befallene Roggenähre fand Verfasser um Bern. — Über den durch Rostpilze verursachten Schaden suchte sich Verfasser folgendermaßen einen Zahlenwert zu verschaffen: Es wurden gesunde und rostkranke Getreidepflanzen gleicher Länge in großer Zahl gesammelt, dann die Körner einer jeden Ähre gezählt und die Körner von gleicher Herkunft gewogen. Setzte man die Körnererträge gesunder Pflanzen gleich 100, so lieferten rostkranke nur 90, 80, ja sogar nur 70 % Körner. Direkt und indirekt läßt sich gegen die Getreiderostpilze nicht viel unternehmen. Sorgfältige Sorten- und Samenauslese muß vor allem empfohlen werden.

Gegen die Blattrollkrankheit der Kartoffel empfiehlt Verfasser auf Grund eigener Versuche eine trockene Überwinterung sorgfältig ausgewählter Samenkartoffeln bei 8—10° C Kellertemperatur. Matouschek (Wien).

Köck, G. Über den Einfluß der Kupfervitriolkalkbrühe auf die Gurkenblüte. (Wiener landw. Zeit., 1914, p. 419—420.)

Versuche des Verfassers lehren, daß man gegen Plasmopara cubensis ohne Schaden für die Gurkenpflanze Kupferkalkbrühe verwenden kann. Auch die Blüte wird nicht geschädigt, wenn der Überzug des Kupferkalkes nicht zu dicht wird. Ist letzteres der Fall, so gibt es eine starke Ernteeinbuße. Verfasser empfiehlt, um die Beschattung zu vermeiden, statt der Kupferkalkbrühe, Kupfersodabrühe zu verwenden. Matouschek (Wien).

Lemée, E. Les ennemis des plantes. Balais de sorcières. (Journ. Soc. nat. Hortic. de France, avril 1914, 18 pp., 15 fig.)

Folgende Gruppierung der Hexenbesen entwirft der Verfasser:

A. Hexenbesen, durch Kryptogamen erzeugt.

1. Uredineen:
   - auf Abies Nordmanniana, A. pectinata, A. Pinsapo . . . . . erzeugt durch Peridermium elatinum,
   - auf Ribes rubrum . . . . . Cronartium ribicola.

2. Exoasceen:
   - auf Betula alba . . . . . Exoascus turgidus,
   - auf Carpinus Betulus . . . . . Ex. Carpini,
   - auf Cerasus Avium . . . . . Ex. Cerasi,
   - auf Prunus-Arten . . . . . Ex. Insititiae,
   - auf Pirus communis . . . . . ? Exoascus,
   - auf Pirus Malus . . . . . ? Exoascus,
   - auf Alnus glutinosa . . . . . Exoascus Tosquineti.

B. Hexenbesen, durch Insekten erzeugt:

1. Aphiden:
   - auf Tilia europaea . . . . . durch Schizoneura Reaumuri.

2. Dipteren:
   - auf Crataegus Oxyacantha . . . . . durch Perrisia Crataegi,
   - auf Erica scoparia . . . . . durch ? Diptere.

3. Eriophyiden:
   - auf Betula alba . . . . . ? Eriophyes sp.,
   - auf Daphne Laureola . . . . . Eriophyes sp.,
   - auf Ulmus campestris . . . . . ? Eriophyidae.

C. Hexenbesen, erzeugt durch Phanerogamen:
   - auf Juniperus communis und J. Oxycedrus durch Arceuthobium Oxycedri.

D. Hexenbesen, teratologischen Ursprunges:
   - auf Juniperus communis und J. Virginiana,
   - auf Picea excelsa,
   - auf Picea nigra Doumetti Carz.,
   - auf Pinus Laricio, P. silvestris, P. Strobus,
   - auf Ulmus montana,
   - auf Robinia Pseudo-Acacia.

Matouschek (Wien).

Linsbauer, L. Tätigkeitsbericht für das Jahr 1913/14 des botanischen Versuchslaboratoriums und des Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten der k. k. höheren Lehranstalt f. Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, Wien 1914, 8°. 18 pp. 3 Fig. Im Selbstverlage der Anstalt.

1. Die Blütenstiele an der Ansatzstelle des obersten Blattes einiger Rosensorten wiesen eine eigenartige Schwarzfärbung auf. Die affizierten Blütenknospen öffnen sich nicht mehr. Häufig trat die Fleckenbildung und ihre oftmalige Begleiterscheinung, das Schlaffwerden der Blütenstiele, binnen 24 Stunden ein. Zweidrittel der Ernte wurde 1912 als unbrauchbare Knospen entfernt. Es ist noch fraglich, ob der Schnitt oder der Boden an dieser Erkrankung schuld ist. Erwähnung verdient noch der Umstand, daß auch der zweite (Herbst-) Flor der Krankheit, die wohl auf einen Pilz zurückzuführen ist, anheimfiel. Die Krankheit wird noch studiert.

2. Gegen die Tomatenfäule erwies sich eine Zwergsorte als recht widerstandsfähig.

3. Cladosporium sphaerospermum, bisher nur von England und Padua bekannt, wurde im Fruchtfleische (nie in der Fruchtschale) in Orangenfrüchten bewirkt. Infizierung der Schale nie gelungen, wohl die des Fruchtfleisches. Reinkulturen des Pilzes in Orangegelatine gelang leicht.

4. Die anderen Angaben über Krankheiten von Kulturpflanzen übergehen wir hier. Matouschek (Wien).

Long, W. H. Influence of the host on the morphological characters of Puccinia ellisiana and Puccinia andropogonis. (Journ. of Agricultur. Research, Washington 1914, **2**, 4., p. 303—319.)

Die Wirte für das Aecidium von Puccinia ellisiana Thuem. sind Viola und Pentstemon, zwei Arten, die weit voneinander im Systeme stehen. Das Aecidium infiziert Pentstemon nicht stark. Eine Infektion von Viola-Arten durch die sonst für Pentstemon charakteristische P. andropogonis Schw. erfolgt auch; nur erfolgt die Übertragung von P. ellisiana von Pentstemon auf Viola schwieriger als die von Viola zu Pentstemon. Die beiden erwähnten Puccinia-Arten hält Verfasser für identisch.
Matouschek (Wien).

Magerstein, Vincenz. Über das Auftreten des samtstieligen Blätterschwammes in Weidenkulturen. (Wiener landw. Zeitung, Wien 1914, p. 79—80.)

Collybia velutipes, der im Titel genannte Pilz, wird genau beschrieben und abgebildet. Er ist ein Feind der Weidenkultur. Bekämpfungsmaßregeln sind bisher unbekannt, daher müssen Versuche angestellt werden.
Matouschek (Wien).

Muth, Fr. Die Knospenmilbe (Eriophyes Loewi Nal.) und der Heterosporiumpilz (Heterosporium Syringae Oud.), zwei Schädlinge des Flieders. (Zeitschrift f. Wein-, Obst- und Gartenbau, 1914, **11**, p. 22—27.) 4 Fig.

Uns interessiert hier nur die zweite Krankheit. Um Oppenheim a. Rh. trat sie 1912 und 1913 recht häufig auf. Die Figuren zeigen einen befallenen Fliederzweig und das mit braunen Flecken versehene Blatt. Verfasser meint, daß die starken Spätfröste die Disposition zu dieser Pilzkrankheit schaffen, da gerade die höher am Busch stehenden Blätter am stärksten unter der Krankheit zu leiden haben. Es ist also zu hoffen, daß die Krankheit unter normalen Witterungsverhältnissen nicht von Bedeutung ist, und daß der Pilz keinen bösartigen Charakter im Gebiete annimmt. Matouschek (Wien).

Netolitzky, Fritz. Anatomische Beobachtungen an Zerealienfrüchten. (Österr. botan. Zeitschr. Wien 1914, **64**, 7, p. 265—272.)

Uns interessiert der Abschnitt über die von J. Peklo betonte, viel verbreitete Pilzsymbiose bei den Gramineen (Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. 31. 1913, 370 bis 384). Verfasser sagt: Schon A. Vogl (1899) hat eine merkwürdige rollenartige Gruppierung der Aleuronkörner bei der Gerstenfrucht abgebildet, also ähnliche Gebilde gesehen, die Peklo als Pilzhyphen anspricht. Verfasser sah ähnliches nur an Schnitten reifer Körner, die kürzer oder länger mit Wasser (nicht Alkohol oder Öl) in Berührung gekommen waren. Betrachtet man Schnitte von trockenen Getreidekörnern unter Öl, so werden die Aleuronkörner „ausgelöscht", man sieht das Netzwerk des Ölplasmas. Dieses ist so regelmäßig, daß Hyphen (nach Jod-Anfärbung) hervortreten müßten, wenn sie nur einigermaßen normal wären. Peklo spricht seinen Pilzhyphen eine gewöhnliche Membran ab, denn sie erscheinen ihm nackt und unsegmentiert. Alkoholische Kalilauge (ohne Wasser) läßt nach Verfasser auch nach stundenlangem Kochen mit Rückflußkühler normale Zellwände vollkommen intakt. So konnte er viele Schimmelpilze (z. B. Mucor Rouxianus Wehmer) und Hefearten behandeln, ohne Formänderungen zu erhalten. Aus ordinären Käsesorten isolierten sich so tadellos die Schimmelfäden und die Bakterien. Dagegen bleiben in den Aleuronzellen keine hyphenähnlichen Gebilde zurück. Dies wäre alles leicht zu erklären, wenn es sich, wie Peklo sagt, um nackte Protoplasmafäden handelte. Zu wundern wäre es aber, wenn in der reifen Frucht schon die bewußten Hyphen zwecks Diastasebildung zerfallen sein sollten, während diese noch nicht nachweisbar ist. Bei der großen Empfindlichkeit des Ölplasma gegenüber Wasser muß nach Verfasser im Auge behalten werden, daß die genannten Gebilde Kunstprodukte sind, denen bisher lediglich auf Grund der Form Pilzcharakter zugesprochen wurde. Man muß also mit Spannung die angekündigten Beweise für die Pilznatur abwarten. Matouschek (Wien).

Passy, P. La maladie du gros pied de choux et la maladie des épinards. (Revue horticole, 1914, nr. 5, p. 114.)

Um Chambourcy wird auf Karfiol Spinat gebaut, letzterer von August bis zum Frühjahr. Plasmodiophora brassicae tritt nie auf, dagegen zeigt seit 1911 der Spinat eine Erkrankung, die sich in Gelb- und Welkwerden der Blätter und Abfallen derselben äußert. Oft kommt es zu einem jauchigen Zerfließen des Grundes. Wahrscheinlich ist ein Bakterium die Ursache dieser neuen Krankheit. Matouschek (Wien).

Rapaics, R. Három új paradicsombetegség hazánkban. (= Drei neue Krankheiten des Lycopersicum esculentum in Ungarn.) A Kert, 1914, **20**, 3, p. 86—88.) Magyarisch.

Bei Debreczen konnte Verfasser folgende neue Krankheiten der Tomate nachweisen: Fusarium erubescens App. et Owen auf reifen und unreifen Früchten (gefährlich), Colletotrichum lycopersici Chest. (weniger gefährlich, bisher aus N.-Amerika und England bekannt, auf unreifen Früchten eine Anthracnose bildend) und Septoria lycopersici Speg. (auf Blättern). Matouschek (Wien).

Reif, Adolf. Der Kiefernblasenrost und seine Bedeutung als forstlicher Kiefernschädling. (Verhandl. d. Forstwirte v. Mähren und Schlesien, **65**, 1/2, p. 89—92, Brünn 1914.)

Langjährige Beobachtungen des Verfassers zeigen, daß regenreiche Sommer der Verbreitung des Pilzes Peridermium pini insofern hinderlich sind, als die gelben mit Sporen gefüllten Bläschen nicht verstauben können, sondern mit dem Regenwasser, ohne weiteren Schaden anzurichten, zur Erde gelangen. Frohwüchsige Kiefernbestände hatten mehr zu leiden, da die Rinde glatt ist und mehr Angriffsstellen bietet als die borkige Rinde von Kiefern, die auf geringen Bonitäten erwachsen sind. — Das Haken der Äste von Holzsammlern kann nicht allein Schuld an der größeren Verbreitung des Pilzes sein, da die Natur die Wunde bald durch Harz schützt, da der Pilz auch dort auftritt, wo das Holzsammeln nicht stattfindet, und da der Pilz zumeist in solcher Höhe des Baumes auftritt, welche menschlichen Beschädigungen ziemlich entrückt ist. Das einfachste Mittel, den Pilz an der Verbreitung zu hindern, besteht darin, die vom Krebse befallenen Stämme zu signieren und dann zu fällen. Das Holz der Stämme, die bis zum Absterben stehen geblieben sind, wird blau, also entwertet; auch siedeln sich Borkenkäfer bald an. Die Bestandesbegründung dürfte keinen besonderen Einfluß auf das Auftreten des Pilzes haben, vorausgesetzt, daß in die Saatbestände und die durch natürliche Besamung entstandenen Bestände frühzeitig Läuterungen eingelegt werden, die der natürlichen Bestandesausscheidung vorgreifen und der von Natur aus sich lichtstellenden Kiefer Rechnung tragen. Bei eingetretener Versäumnis dieser Maßregel dürfte der resultierende dichtere Bestand die Verbreitung des Pilzes fördern. Matouschek (Wien).

Riehm, E. Die Brandkrankheiten des Getreides. (Deutsche landw. Presse 1914, Nr. 51, p. 631—633, Nr. 52, p. 649—651.) Figur 1 Farbentafel.

Die wichtigsten Brandkrankheiten werden beschrieben und sehr gut abgebildet. Der Verfasser teilt sie in leicht zu bekämpfende (Erreger die Brandpilze mit Keimlingsinfektion) und in schwer zu bekämpfende (Erreger Brandpilze mit Blüteninfektion) ein. Bei beiden Arten sind die wichtigsten Kampfmittel angeführt.
Matouschek (Wien).

Schmidt, Hugo. Einige Notizen über das Zusammenleben von Gallinsekten und Pilzen an einheimischen Pflanzen. (Fühlings landw. Zeitung **63,** 1914, H. 4, p. 143—146.)

I. Von gegenseitigen Lebensbeziehungen kann man vielleicht in folgenden, vom Verfasser zuerst studierten Fällen sprechen, mögen die ersteren auch vorläufig noch nicht aufgedeckt sein: Auf Rumex acetosa L. erzeugt die Blattlaus Aphis rumicis L. eine Knäuelung im Blütenstande, die nur einzelne Partien des letzteren ergreift und bei der die Blüten zu normaler Entwicklung gelangen. Die gleiche Blattlaus findet man aber stets in größeren Mengen dort, wo ein (dem Verfasser unbekannter) Pilz einen weißlichen krümeligen Überzug der sehr dicht zusammengeballten Blütenstände bildet; alle Blüten bleiben unentwickelt. Die befallenen Pflanzen zeigen einen niedrigen verkümmerten Wuchs und finden sich stets an unfruchtbaren Wegrändern. — Werden Erysimum cheiranthoides L., Capsella bursa pastoris L., Raphanus raphanistrum L., Brassica-Arten und Turritis glabra von Albugo candida Ktze. befallen, so findet man stets zahlreiche Aphis-Arten auf den verbildeten Pflanzenteilen. Bezüglich der letztgenannten Pflanze ist noch zu erwähnen, daß der Pilz und die Aphis an dieser Pflanzenart ganz ähnliche Erscheinungen hervorrufen können, nämlich starke Zweigsucht, daher kandelaberartiger Wuchs, Blütenanhäufungen an den Sproßspitzen, da Verfasser Exemplare mit Pilz und Blattläusen und solche nur mit letzteren auffand. Jedenfalls haben die die Mißbildung be-

wohnenden Läuse einen Vorteil dadurch, daß sie für ihre Ernährungsweise durch Saugen schnellwachsende und daher zarte und saftige Pflanzenteile finden und durch die Häufung derselben einen Schutz nach außen hin genießen.

2. Die durch die Gallmücke Rhabdophaga heterobia H. Löw erzeugten Verbildungen ♂ Spätkätzchen an Salix triandra L. fand Verfasser zu Grünberg (Pr.-Schlesien) ausnahmlos mit starkem Befall von Melampsora sp. besetzt, ohne daß eine Schädigung der Gallen zu erkennen war. Der Pilz lebt sonst auf der Blattunterseite; es ist fraglich, ob die in den Kätzchen lebende Mückenlarve irgendeinen Vorteil aus dem Zusammenleben mit dem Pilze zieht. — Die Lipara lucens-Gallen des Schilfes zeigen in der Höhle verdorbener Exemplare ein weißes Pilzgeflecht, das an der Zersetzung der abgestorbenen Gallentiere beteiligt ist.

3. Lebensbeziehungen zwischen nicht gallenbildenden Dipterenlarven und Pilzen existieren; Rübsaamen hat sie 1908 beschrieben.

Matouschek (Wien).

Schrenk, v., Hermann. A trunk disease of the Lilac. (Annals of the Missouri Botan. Garden 1914, **1**, 2, 254—262.) 2 plates.

Zu den von H. Klebahn mitgeteilten Krankheiten des Flieders (Syringa vulgaris L.) fügt Verfasser eine neue hinzu: Polyporus versicolor zerstört im obengenannten Garten und um St. Louis stärkere Stämme sehr stark. Die Eintrittsstellen des Pilzes sind wohl die Bohrlöcher der Larven von Sesiiden. Die Tafeln zeigen die Fruchtkörper am Stamme und das zerstörte Holz derselben.

Matouschek (Wien).

— Two trunk diseases of the Mesquite. (Annals of the Missouri Botanical Garden 1914, **1**, 2, p. 243—252.) 2 pl.

Die bisher auf dem Mesquite (Prosopis glandulosa Torr.) auftretenden Schädlinge werden in der Einleitung erwähnt. 1912 fand Verfasser ältere Stämme dieses Baumes stark angegriffen durch Polyporus texanus (Murrill) Sacc. et Trott. zu San Antonio in Texas. Die Bilder zeigen die Fruchtkörper am Stamme. Die Pilzhyphen dringen bis ins Innere der Stämme und zerstören das Holz gründlich. Fomes rimosus Berk. verursacht an gleichem Orte eine Herzfäule (heart rot) an den Stämmen der Prosopis, etwa von gleicher Art, wie sie dieser Pilz auf Robinia Pseudo-Acacia nach H. von Schrenk (1901) erzeugt. An der Zerstörung des Splintholzes alter Stämme von Prosopis beteiligen sich außer Insekten folgende Saprophyten: Polystictus Lindheimeri B. et C., Stereum Leveillianum Fr., Schizophyllum commune Fr., Lenzites protractus Fr. und Stereum albobadium Schw.

Matouschek (Wien).

Sorauer, Paul. Untersuchungen über Gummifluß und Frostwirkungen bei Kirschbäumen. III. Prüfung der Wundreiztheorie. (Landw. Jahrbücher 1914, H. 2, p. 253—273.)

Daß nur der Wundreiz den Gummifluß veranlasse, ist nicht stichhaltig. Es kann eine Wunde gummose Schmelzungen auslösen, muß es aber nicht. Nur dann tritt dieser Fluß ein, wenn Cytasen im Überfluß vorhanden. Dies geschieht dadurch, daß zwischen der Menge der einer Wundfläche zuströmenden Enzyme und deren Verbrauch ein Mißverhältnis besteht. Wo ein Mangel an Koagulasen gegenüber den Cytasen besteht, dort tritt Gummose auf. Dies kann aber auch im unverletzten Gewebe vorkommen und wurde vom Verfasser bereits im Vegetationskegel gesunder Zweige nachgewiesen.

Matouschek (Wien).

Staniszkis, Witold. Wpływ nawożenia na występowanie głowin na prosie i róznice w składzie słomy zdrowych i chorych roślin prosa. (= Einfluß der Düngung auf das Auftreten von Staubbrand [Ustilago Panici miliacei] und der Unterschied in der Zusammensetzung des Strohs der gesunden und kranken Pflanzen.) (Kosmos, Lemberg 1914, t. 38, p. 1033—1039.)

Der Hirsebrand tritt am stärksten auf den Parzellen ohne Kalidüngung auf, das auf dem Versuchsfelde im Minimum ist. Größere Differenzen traten in der chemischen Zusammensetzung des Strohes der gesunden und kranken Pflanzen auf. Das Stroh der kranken Pflanzen enthält viel mehr N, P_2O_5 und SiO_2, was man teilweise dem Umstande zuschreiben kann, daß die kranken Pflanzen keine Samen entwickelt haben. Andererseits bemerkte man die Erniedrigung des Gehaltes von CaO und K_2O, was durch die Steigerung des Gehaltes von anderen Elementen beeinflußt ist. Matouschek (Wien).

Stewart, F. C. and **Rankin, W. H.** Does Cronartium ribicola overwinter on the Currant? (New York Agr. Expt. St. Bull. nr. 374, II, 1914, p. 41—53.) 3 tab., 1 fig.

Der im Titel genannte Pilz trat bei Geneva (N. Y.) mehrmals auf. Es lag die Frage nahe, ob der Pilz auf Johannisbeeren auch ohne Ausbildung von Aecidien überwintern kann. Versuche mit fast 500 Pflanzen fielen aber negativ aus; man fand auch nachträglich die Ursache fürs Auftreten des Cronartium in zwei von Peridermium Strobi befallenen Weymouthskiefern. Matouschek (Wien).

Trzebiński, Jozef. Sucha i śluzowa zgnilizna korzeni buraka cukrowego w związke z nieplodnością wysadków buraczanych. (= Die Unfruchtbarkeit der Samenzuckerrüben und das Verfaulen der Wurzeln bei denselben.) (Kosmos, Lemberg 1913, t. 38, p. 1477 bis 1526.) Fig.

In Kleinrußland und Podolien erliegen Wurzeln der Zuckerrübe während der Einmietung in Gruben einer Fäulnis, bei der wenig Pilzmyzel, aber stets Bakterien nachweisbar sind. Zumeist tritt Trockenfäule auf, doch auch Rübenschwanzfäule (im Sinne Sorauers und W. Busses). Die erstgenannte Fäule aber unterscheidet sich doch von der Trocken- und Herzfäule der Zuckerrüben, die auf Feldern im Herbste erscheint und in Mitteleuropa sehr verbreitet ist, da sie ja nur auf den eingemieteten Rüben auftritt. Verfasser beschreibt eingehend zwei Stäbchen, Nr. 1 und Nr. 2, die bei der Naßfäule und Trockenfäule auftreten, ferner Nr. 3, das nur bei der Naßfäule auftritt. Die beiden ersten Arten scheinen nur fakultative Parasiten zu sein; Leuconostoc mesentherioides (in Geweben, die von Schleimfäule befallen sind, auftretend) ist nur saprophytisch. — Praktisch ist die Frage, ob die eingangs erwähnte Krankheit durch den Boden übertragen wird. Wie Saft, zerriebene kranke Wurzeln usw. den Samenrüben beigesetzt wurde, so trat die Infektion ein, die Rüben wurden schwach, kränklich. Andere Versuche des Verfassers betreffen die Frage des Abstutzens der Wurzelenden im Herbste bei dem Einmieten der Rüben. Zumeist traten die faulen Wurzeln in geringer Zahl auf. Nur Superphosphat (was den Einfluß der Düngung betrifft) vermindert die Zahl der faulen Wurzeln um 27 %; bei großen Gebieten ist diese Verminderung nicht bemerkbar. Alle mit desinfizieren-

den Lösungen (Karbolsäure, Kupfersulfat, Formalin) beschädigten Wurzeln erschienen dabei an Schleimbakteriose erkrankt. Diese Versuche wurden insgesamt in S m i l a (Gouv. Kieff-Rußland) durchgeführt. M a t o u s c h e k (Wien).

Wahl, von, C., und Müller, K. Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der großherzoglichen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustusberg für das Jahr 1913. 1914, E. Ulmer, Stuttgart, 70 pp. Mit Anhang I und II.

Uns interessieren hier die in Baden 1913 beobachteten Pflanzenkrankheiten. Phylloxera vastratrix trat zum ersten Male auf. Zurückgegangen sind als Schädiger des Weinstocks Phyllocoptes vitis (Milbe, Erzeugerin der Kurzknotigkeit) und Tortrix pilleriana; zugenommen hat Conchylis ambiguella (Heu- und Sauerwurm). Desgleichen nahmen an Ausbreitung zu: Sphaerotheca mors uvae, Nectria ditissima, Podosphaera leucotricha, Gloeosporium Ribis, Lyonetia clerkella (Miniermotte); Bacillus phytophthorus (Schwarzbeinigkeit der Kartoffel, die Blattrollkrankheit und Ringkrankheit schädigte weniger), Puccinia glumarum (Gelbrost), Tilletia Caries (Steinbrand des Weizens), Kleewürger (auf Rotklee), Orobanche ramosa (auf Tabak), Sylpha atrata (auf Rüben), Plasmodiophora Brassicae, Peridermium Strobi (auf Weymouthskiefern), Hylobius abietis (ebenda, der Käfer ringelte die Rinde über dem Erdboden ganz ab), Hamster und Arvicola-Arten, Sinapis arvensis und Ackerhederich. — Bezüglich der Herbstzeitlose wurde festgestellt, daß durch das Wässern der Wiesen dieses Unkraut nicht verbreitet werde, da die Samen schnell untersinken. Die Verbreitung geschieht durch das Ausstreuen von Heublumen. In 2 kg solcher fand man 790 Samen des Colchicum autumnale.

Versuche zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Unkräutern:

Cerdidymsulfat, Malacidschwefel, Laykoschwefel, ferner andere pulverförmige Mittel versagten namentlich in dem der Ausbreitung der Peronospora-Krankheit günstigen regnerischen Jahre 1913 besonders auffallend. — Abreiben und Einpinseln mit 20 %iger Eisenvitriollösung gegen den Weinstock-Grund half nicht viel und nicht immer. — Gegen Hederich und Ackersenf nützte 20 %ige Eisenvitriollösung, gemahlener Kainit (5 kg auf 5 Ar), Cuproazotin, 2 %iger wässeriger Kalkstickstoff (120 kg auf 1 ha) hatte keinen Erfolg. — „Uraniagrün" (Schweinfurter Präparat) hält sich in wässeriger Lösung besser in der Schwebe als eigentliches Schweinfurter Grün; die Giftwirkung ist die gleiche. — Bei Saatbeizungsversuchen mit Formalin, Creolin, Karbolineum, mit Steinkohlenteer ergab sich, daß keines dieser Mittel gegen Vogelfraß helfe. Karbolineum in 5 %iger wässeriger Lösung schädigte erheblich die Keimkraft des Getreides. — Gegen Wühlmäuse (Arvicola amphibius) nützte gut die Prof. L a n g sche Schwefelaluminiumpatrone, aber nicht gegen Kaninchen und Hamster, da deren Wohnungen zu tief liegen. — Malacidschwefel hatte nicht die angebliche Wirkung gegen Blattläuse.

Im Berichtsjahre traten die Perithecien des Rebenmehltaus (Uncinula necator) an Hausreben in Durlach reichlich auf. Erneute Versuche darüber, ob Rhytisma acerinum von der Blattunterseite (Tubeuf) oder von der Blattoberseite ins Blatt eindringe, ergaben die Infektionen namentlich von der Blattunterseite.

M a t o u s c h e k (Wien).

Wislicenus, H. Über die äußeren und inneren Vorgänge der Einwirkung stark verdünnter saurer Gase und saurer Nebel auf die Pflanze. (Experimentelle Rauchschäden.) (Mitteil. d. Kgl. säch-

sischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt, Bd. I, Heft 3, p. 85—176.) Mit 4 chromophotogr. Taf. und vielen Textfig.

Nach Beschreibung der experimentellen Hilfsmittel des in Tharandt erbauten neuen Rauchversuchshauses schildert der Verfasser die erste (frühsommerliche), die zweite (hochsommerliche), die dritte (1. winterliche oder vorwinterliche) und die vierte (2. winterliche), ferner die fünfte (= Übergangsperiode), die sechste (1. Frühjahrs-) und die siebente (1. spätsommerliche) Versuchsreihe und macht uns mit den Wirkungen der SO_3-Nebel und des Fluorsiliciums bekannt. Es ergaben sich folgende Hauptresultate:

1. Reine schwefelige Säure schädigt in großer Verdünnung mit Luft die Pflanze nur dann, wenn die Nadeln oder Blätter in Assimilationstätigkeit begriffen sind. Je stärker die assimilatorische Tätigkeit ist, desto empfindlicher die Pflanze. Die genannte Säure wird als spezifisches Assimilationsgift für die Pflanze, als ein scharfer Indikator des phytosynthetischen Vorgangs, angesprochen. Nur im Ruhezustande des Winters und bei Nacht oder bei künstlichem starkem Lichtmangel im Sommer ist die Pflanze unempfindlich gegen diese Säure; schon stark gedämpftes oder diffuses Licht löst mit dem Assimilationsvorgang auch die Rauchschädengefahr aus. Beim Übergang vom winterlichen in den sommerlichen Vegetationszustand beginnt die Empfindlichkeit der Blatt- (Nadel-) Organe erst mit vorgeschrittener Ausbildung der jungen Blattorgane (Anfang bis Mitte Juni), jedoch bei verschiedenen Holzpflanzen in verschiedenem Zustande der Blattentfaltung. Esche und Birke sind im Entwicklungszustande der Blätter sehr gefährdet; die Esche speziell gehört (im Gegensatze zu den Erfahrungen der Praxis) zu den rauchempfindlichsten Pflanzen. Die Kiefer ist unter den Nadelhölzern am meisten rauchhart, die Fichte am wenigsten. Zur Zeit der starken Vegetationstätigkeit sind die Wipfel der Koniferen (vor allem der Spitzentrieb) am wenigsten widerstandsfähig. In der Zeit lebhafter Lebenstätigkeit zeigen sich in hellem Licht bei der Fichte die Neutriebe am empfindlichsten, die älteren Nadeljahrgänge aber auch sehr verletzbar. Das Verhältnis ist umgekehrt zur Zeit der nicht voll entfalteten Stoffbildung in den Nadeln. Daher leiden im Entwicklungsstadium des Frühjahres vorwiegend ältere Fichtennadeljahrgänge. Nur sehr hohe Säurekonzentrationen ($^1/_{200000}$ bis $^1/_{20000}$ SO_2) sind aber wohl imstande, auch jüngere Triebe schon im Frühjahr zu verletzen. Sind dann die Nadelachsen (Blattstiele) noch in zartem Zustande, so werden auch sie getötet. Dann kommt die charakteristische Krümmung der Triebe hervor, die man bisher meist als Spätfrostwirkung scharf von der Rauchwirkung trennen zu müssen glaubte. Die Resistenzreihe des Rauchversuchshauses ist folgende:

sehr SO_2 empfindlich: Fichte und Esche, Sitkafichte im sommerlichen Zustande, Colorado-Douglasfichte, Weymouthskiefer, Tanne (?), Birke im Jugendzustande der Blätter;

mittel rauchhart: gemeine Kiefer, großbl. Linde, Bergrüster;

rauchhart: Bergahorn, Hainbuche;

sehr rauchhart: Rotbuche (auch mit jungem Grün), Eiche.

Die individuelle Widerstandsfähigkeit ist vom vegetativen Zustand (Blattentfaltung, Blütezeit) so weitgehend abhängig, daß daraus wirkliche und scheinbare Widersprüche gegen jene Resistenzregel folgen.

Es existiert kein eindeutig bestimmter Schwellenwert der Giftigkeit oder unschädlicher Grenzwert der Verdünnung der schwefeligen Säure mit indifferenten Gasen und Luft. Den empfindlicheren Pflanzen vermag selbst ein Luftsäuregehalt von weniger als $^1/_{5000000}$ im Hochsommer innerhalb weniger Tage schwerste, ja töd-

liche Störungen beizubringen, wenn starke unmittelbare Sonnenbestrahlung mitwirkt. Die enorme Verzögerung der Schadenwirkung beim Übergange der Versuche vom Säuregehalt $^1/_5$ Millionen SO_2 zur Verdünnung á 1 : $1^1/_2$ Millionen auch bei hochsommerlicher Aktivität der Pflanze beweist, daß in der Praxis für die natürlichen Rauchschäden im großen Durchschnitt und in erster Annäherung die Grenze der Schädlichkeit nicht weit von 1 : 1 Million SO_2 entfernt anzunehmen ist. Diese bisher angenommene Grenze wird nur bei stärkster Lichtbestrahlung im Hochsommer weit hinausgeschoben.

2. Dem Fluorsilicium scheint eine ähnliche intensive (vielleicht mit Ätzung verbundene) Gasvergiftung zuzukommen.

3. Die Nebelschwaden der in feuchte Luft austretenden Dämpfe von SO_3 haben für die Pflanze gegenüber der schwefeligen Säure eine fast verschwindende Schädlichkeit.

4. Die Einrichtungen des Versuchshauses eignen sich auch zu einer genaueren Messung der Oxydation der schwefeligen Säure zu Schwefelsäure in der Luft in Gegenwart und in Abwesenheit des Oxydationskatalysators, der in tätigen Chloroplasten der Pflanze vorhanden ist. Es stellte sich bisher heraus, daß in Gegenwart von Pflanzen im Licht der Übergang außerordentlich rasch erfolgt.

5. Für die Praxis (Beurteilung von Rauchschäden und Verhütung von Rauchschäden) ergibt sich folgendes: Die Zeit der höchsten Empfindlichkeit der Pflanzen ist nicht der Winter, sondern die Zeit der kräftigsten hochsommerlichen stofflichen Tätigkeit der Blattorgane. Die dem Gasstrome und auch dem Lichte am meisten ausgesetzten Pflanzen, also die Wipfel, die Bestockung von Rauchgasen bestrichener Hänge (also die besten Standorte für die forstliche Produktion) sind die Orte der stärksten Beschädigung. Der im Lichte so außerordentlich unmittelbare Eingriff der schwefeligen Säure in die chemischen Vorgänge der Assimilation und Stoffproduktion erklärt die sichtbaren Rauchschädenwirkungen und auch die „unsichtbaren" (Herabsetzung der Produktion von Kohlenhydraten, Zuwachsverlust) einfach und vollständig als direkte Beeinträchtigung der oberirdischen Pflanzenteile. Das Ergebnis widerspricht durchaus den zu weitgehenden Anwendungen der Wielerschen Bodenentkalkungstheorie. Wohl kann diese Theorie die letzten diffusen Einflüsse der Abgase auf die Vegetation erklären. Ehe aber solche indirekte Rauchschäden sich geltend machen, ist die direkte Wirkung längst vollbracht. Alle erheblichen Rauchschäden sind mehr örtlich begrenzte, auf die nähere Umgebung der Rauchquellen eingeschränkte Erscheinungen, deren erste und entscheidende Ursache zweifellos die unmittelbare Abgaswirkung auf die Blattorgane ist. — Die natürliche Lösung der Abgasfrage wird sich nur langsam ausbauen — sie ist von den Fortschritten der Industrie abhängig. Matouschek (Wien).

Wollenweber, H. W. Identification of species of Fusarium occuring on the Sweet Potato, Ipomoea batatas. (Journ. of agricult. Research, Washington, **2**, 4, p. 251—286, 1914.) 5 plates.

Neue Arten und Formen sind:

Fusarium radicicola Wollenw. (auf Solanum tuberosum und Ipomoea batatas, zur sectio Martiella gehörend), F. caudatum mit var. volutum (beide nur auf Ipomoea batatas, sectio Gibbosum), F. orthoceras App. et Wollenw. n. var. triseptatum, F. batatatis, F. hyperoxysporum (alle nur auf Ipomoea, sectio Elegans). Außer diesen Arten beschreibt Verfasser auch andere sehr ausführlich, z. B. Hypomyces ipomoeae (Hals.) Wollenw., H. cancri (Rutg.), Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. Anschließend ein Bestimmungsschlüssel derjenigen Arten, die Verfasser in reinen Kulturen, ge-

wachsen bei Tageslicht, gezogen hat. In einer großen Tabelle sind übersichtlich die Eigenschaften der Perithecien, Ascosporen, Chlamydosporen und Conidien bei den einzelnen Arten der Gattungen Fusarium, Hyphomyces und Gibberella verzeichnet. Die Tafeln zeigen Kulturen (farbig), Habitusbilder und morphologische Details.

Die Resultate können in folgende Sätze gekleidet werden: Nur 2 der 11 Arten und 2 Varietäten von Fusarium auf Ipomoea batatas Poir. entwickeln den Ascomycetenpilz Hypomyces ipomoeae (Hals.) Wollenw. (= Nectria ipomoeae Hals. = Creonectria ipomoeae [Hals.] Seav.) bezw. Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. Die anderen Arten des Fusarium der angegebenen Nährpflanze verbleiben im Genus Fusarium und gehören den Sektionen Martiella, Elegans, Discolor, Gibbosum, Roseum. Fusarium orthoceras App. et Wollenw., F. oxysporum (Schlecht.), F. incarnatum (Rob.) Sacc., F. culmorum (W. G. Sm.) Sacc. und F. acuminatum Ell. et Ev. sind gemeine, aber nicht für Ipomoea obligate Arten. Die ersten 2 Arten herrschen vor, alle 5 Arten befallen Solanum und andere Pflanzen. F. oxysporum ist die Ursache der „wilt disease" von Solanum, aber nicht von Ipomoea. Die Ursache dieser Krankheit von Ipomoea ist Fusarium batatatis Wollenw. und F. hyperoxysporum Wollenw., beide Arten gehören zur Sectio Elegans. Die erste Art zeigt Beziehungen zu F. Orthoceras, die andere zu F. oxysporum. F. culmorum (W. G. Sm.) Sacc. (synonym F. rubiginosum App. et Wollenw.) befällt häufiger Getreidearten, namentlich Triticum, seltener Solanum und Ipomoea. Nectria cancri Rutg. muß Hypomyces cancri (Rutg.) Wollenw. nov. comb. heißen. Matouschek (Wien).

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von C. Schuster.

I. Allgemeines und Vermischtes.

A. D. C. Retirement of Mr. G. Massee. (Kew Bull. 1915, p. 118—120.)

Anonymus. William Barbey. (Kew Bull. 1915, p. 94—96.)

Bonnier, G. L'oeuvre de Philippe van Tieghem. (Rev. génér. Bot. XXVI [1914], p. 353—441, 1 Portr.)

Britten, J. Richard Middleton Massey. [1678?—1743.] (Journ. of Bot. LIII [1915], p. 243—249.)

— John Scampton. (fl. 1696.) (Journ. of Bot. LIII [1915], p. 175—176.)

Chamberlain, Edward B. John B. Leiberg. (The Bryologist XVIII [1915], p. 47—48.)

Christ, H. Die ersten Erforscher der schweizerischen Alpenflora im XVI. Jahrhundert: C. Gesner, B. Aretius, Joh. Fabricius usw. und ihre Ergebnisse. (Schweiz. Apoth. Ztg. LIII [1915], p. 344—349, 357—361.)

Coulter, J. M. Charles Edwin Bessey. (The Bot. Gazette LX [1915], p. 72—73.)

— Charles E. Bessey. (Science II. Ser. XLI [1915], p. 599—600.)

Damm, O. Die Lichtsinnesorgane der Pflanzen. (Die Natur 1915, p. 275—279, 8 Abb.)

Dangeard, P. A. Notice sur M. van Tieghem. (Bull. Soc. Bot. France LXI [1914], p. 271—273, 1 Portr.)

Derick, C. M. Dr. David Pearce Penhallow. (Canadian Rec. Sci. IX [1915], p. 387—390, Portrait.)

Ewart, A. J. On oxydase enzymes. (Rept. 48th. Meeting british Ass. Adv. Sci. Australia 1914 [London 1915], p. 577—578.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: Beiblatt_57_1915

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: A. Referate und kritische Besprechungen. 79-127