Band 102. No. 13. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MÜLLER, H., Über die Metakutisierung der Wurzelspitze und über die verkorkten Scheiden in den Achsen der Monokotyledonen. (Bot. Zeit. Abt. I. Originale. Jg. 64. 1906. p. 53.)

Im Anschluss an die Arbeiten von Kroemer und Rumpf über die Wurzelhaut, Hypodermis und Endodermis der Angiosperm- und Farnwurzeln untersuchte Verf. die verkorkten Zellschichten in den Achsen der Monokotyledonen. Bevor Verf. seine Ergebnisse bei den Monokotyledonen im allgemeinen darlegt, schildert er die genannten Verhältnisse für *Convallaria majalis* ausführlich.

Von besonderem Interesse ist zunächst die „Metakutisierung der Wurzelspitze". Sie besteht darin, dass die Zellen der äussersten Schicht der Wurzelhaube verholzen und ausserdem eine Suberinlamelle auf die verholzte Membran auflagert. Ferner metakutisieren die Zellen des Epiblems dort, wo die Wurzelhaube aufhört, und daran anschliessend eine kurze Zone von embryonalen Interkutiszellen. Die Metakutisierung erfolgt unabhängig von dem Alter und der Grösse der Wurzeln zu Beginn des Herbstes. Bei der weiteren Metakutisierung schreitet die Umbildung der Zellmembranen zentripetal fort oder sie geht von den Initialzellen des Vegetationspunktes aus nach dem Epiblem, der Rinde und dem Zentralzylinder. In den Korklamellen finden sich nur wenig schmelzbare Korkstoffe. Bei einjährigen Gräsern und bei Zwiebelpflanzen fehlt die Metakutisierung der Wurzelspitze, während sie bei ausdauernden Gräsern und bei Luftwurzeln der *Aroideen, Orchideen* und *Commelinaceen* mit und ohne Velamen vorhanden ist.

Die Funktion der metakutisierten Membranen sieht Verf. darin, dass im Winter der Austritt von Nährsalzen verhindert werden soll.

In den verkorkten Geweben der Achsen der Monokotyledonen erfolgt die Auflagerung der Korklamelle ebenso wie in den verkorkten Wurzelschichten simultan. Die primären Zellulosemembranen und eventuell auftretende Verdickungen auf den Suberinlamellen verholzen. Bei den verkorkten Schichten der Rhizome fand Verf. kurz folgende Verhältnisse. Die Epidermiszellen haben eine Kutikula. Einige Zellenlagen von der Epidermis entfernt kommt durch Verkorkung der Zellen eine einheitliche Interkutis zur Ausbildung. Sie ist bei *Paris quadrifolia* einschichtig, sonst mehrschichtig. Kurzzelleninterkuten finden sich bei Rhizomen nicht.

Wie verkorkte Hypodermen nur ausnahmsweise *(Carex arenaria)* in oberirdischen Achsen auftreten, so findet sich auch Periderm nur bei unterirdischen Achsen. Die Korklamellen des Periderms enthalten viel schmelzbare Korkstoffe und sind gegen Chromsäure widerstandsfähig. Bei *Yucca gloriosa* und *Y. flaccida*, ferner bei den unterirdischen Sprossteilen von *Asparagus officinalis*, an denen übrigens auch teilweise Peridermbildung auftreten kann, metakutisieren die Epidermiszellen. Verf. zählt die Monokotyledonen mit Periderm und ohne Interkutis und Periderm auf.

Die Zentralzylinderscheide ist bei den Monokotyledonen-Achsen eine Zylinderendodermis, da sie vielfach aus normalen Endodermzellen gebildet wird. Ein Unterschied zwischen den Endodermzellen der Achsen und denen der Wurzeln besteht nicht. Auch lassen sich wie bei den Wurzeln 6 Zonen der Zylinderendodermis unterscheiden. Nur in 2 Fällen *(Medeola asparagoides* und *Scindapsus pictus)* konnte Verf. auch in oberirdischen Achsen eine Zylinderendodermis feststellen, während eine solche sonst nur in unterirdischen oder untergetauchten Achsen vorkommt. In einer Tabelle gibt Verf. eine ausführliche Übersicht über die Monokotyledonen mit und ohne Zylinderendodermis.

Abgesehen von der Zylinderendodermis werden bei einzelnen Monokotyledonen auch um die einzelnen Gefässbündel der Rhizome herum verkorkte Einzelscheiden ausgebildet *(Carex arenaria, C. paniculata, Elymus arenaria, Triticum repens, Luzula campestris, L. silvestris)*. Doch die Zellen der Einzelscheiden sind keine Endodermzellen, sondern Interkutiszellen ohne Casparysche Streifen. In den Blättern und oberirdischen Achsen sind Leitbündelinterkuten bei *Gramineen, Juncaceen* und *Cyperaceen* zu finden. Je nach dem Vorhandensein und der Ausbildung der verkorkten Scheiden unterscheidet Verf.. für die Achsen der Monokotyledonen 12 Typen.

Abgesehen von den bereits genannten Ausnahmen und *Vanilla planifolia,* bei der in der oberirdischen Achse Endoderm entwickelt ist, fehlen bei den unterirdischen Achsen Zylinderendodermis, Interkutis, Leitbündelinterkuten und regelmässige Peridermbildung. Dafür wird bei einer Reihe von Monokotyledonen *(Dioscorea Batatas, Tamus communis, Muscari comosum. Ornithogalum pyrenaicum, Smilacina stellata, Tradescantia elata, Tr. fugax* und *Vanilla planifolia)* der Zentralzylinder von einer einschichtigen Stärkescheide umgeben. Bei andern Monokotyledonen ist dies stärkehaltige Gewebe mehrschichtig oder es fehlt überhaupt. Jedenfalls steht die Stärkescheide in keiner Beziehung zur Zylinderendodermis, denn bei den Monokotylen, die im Rhizom eine Zylinderendodermis und in der oberirdischen Achse eine einschichtige Stärkescheide haben, ist die Stärkescheide nicht etwa die Fortsetzung der Zylinderendodermis des Rhizoms, vielmehr wird an der Übergangsstelle der Achse aus

der Erde in die Luft der Zentralzylinder von einfachen Parenchymzellen umgeben und nur ganz oben in den oberirdischen Achsen tritt in den Zellen um den Zentralzylinder herum Stärke auf. Abgesehen vom Stärkegehalt weisen die Zellen der Stärkescheiden keine besonderen anatomischen Merkmale auf.

Von den speziellen Mitteilungen über *Convallaria majalis* hebe ich nur folgendes hervor. Während v. Tieghem und Douliot bei der Entstehung von Nebenwurzeln taschenförmige Ausstülpungen der Endodermis angeben, fand Verf., dass die Endodermis bald bei der Bildung der Nebenwurzeln zerreisst. Die Zylinderendodermis und der Sklerenchymzylinder des Rhizoms setzen sich etwas in die Seitenwurzeln fort. Nach dem Durchbruch der Wurzel bildet sich ein „eigenartiges Phellogen aus, welches von der Epidermis der Achse aus im Bogen nach der Wurzel hinläuft und sich eventuell an dieser aufwärts bis in die Mitte des Rindenparenchyms der Achse fortsetzt". Die Zellen des Rindenparenchyms der Achse, die ausserhalb der Korkschicht liegen und die an das Rindenparenchym angrenzenden Epiblemzellen der Wurzel metakutisieren bis zur Mitte des Rindenparenchyms des Rhizoms.

In der Blütenstandsachse entsteht eine Zylinderendodermis erst, wenn der Blütenstand abstirbt Diese Endodermis ist jedoch nur kurz und lückenhaft. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Blättern. Freund (Halle a. S.).

Mez, C., Neue Untersuchungen über das Erfrieren eisbeständiger Pflanzen. (Flora. Bd. XCIV. 1905. p. 89.)

Die mit verschiedenen Pflanzenarten, zumeist mit *Impatiens parviflora* angestellten Versuche ergaben die folgenden Resultate:

Es ist für die eisbeständigen Pflanzen von Vorteil und schiebt das Erfrieren, d. h. die Abkühlung unter das spezifische Minimum hinaus, wenn die Eisbildung in den Geweben so bald wie möglich eintritt.

Die Ursache dafür ist darin zu sehen, dass das Eis die frei vorhandene Innenwärme langsamer ableitet, als dies der flüssige Zellsaft tut.

Aus dem ersten Satz folgt, dass Unterkühlung des Zellsaftes, d. h. Abkühlung desselben unter seinen Schmelz- (Gefrier-) Punkt das Erfrieren rascher drohen lässt, als verhinderte Unterkühlung.

Manche Pflanzen besitzen Einrichtungen, welche die Unterkühlung des Zellsaftes mindern oder verhindern.

Insbesondere gehört das fette Öl, welches in den „Fettbäumen" während des Winters aus der sommerlichen Stärke gebildet wird, zu den die Unterkühlung hemmenden Körpern.

Bei der Krystallisation des Zellsaftes und der darin gelösten Verbindungen oder der in den Zellen suspendiert vorhandenen Öle etc. (Flüssigkeiten, thermisch aktive Substanzen) wird Krystallwärme erzeugt; die winterliche Umwandlung festen Reservematerials (Stärke) in gelöstes (Zucker, festes Öl etc.) stellt eine Speicherung potentieller Energie dar.

Von dem Zeitpunkt der Eisbildung, der Menge der entstehenden Krystallisationswärme, genügender Isolation derselben, Aussentemperatur und spezifischem Minimum einer eisbeständigen Pflanze hängt es ab, ob und wann dieselbe erfriert. Hugo Fischer (Berlin).

Ruzicka, Vl., Der morphologische Metabolismus des lebenden Protoplasmas. (Roux's Archiv f. Entwickl. Mech. d. Org. Bd. XXI. 1906. p. 306—356. Taf. IV.)

Verf. glaubt, dass im lebenden Zellleibe an einzelnen morphologisch gut charakterisierten Bildungen in weitgehendem Masse die Fähigkeit zukomme, sich in Formen von anderem morphologischem Charakter umzuwandeln, die ihrerseits dann wieder in den ersten oder einen anderen Zustand übergehen können. Eine solche „Morpholyse" und „Morphogenese" sucht er für die Zellstrukturen namentlich gewisser niederer Organismen zu erweisen. So fasst er die Elemente des „Cytoplasmas oder des Kerns, das Cytoplasma, den Kern als ganzes genommen, das Centrosoma, die Grundsubstanz der Gewebe und die Zellen derselben" in bestimmten Fällen als ephemere Formen des ursprünglich „undifferenzierten" Protoplasmas auf.

Vor allem mit Hilfe seiner Methylenblau-Neutralrot-Methode (ref. B. C., Bd. XCVIII, p. 116, 131, Bd. XCIX, p. 218, 610) will Verf. dies im einzelnen beweisen. Sie beruht bekanntlich darauf, „dass das lebende Protoplasma das Methylenblau, das tote aber das Neutralrot zu deren Leukoprodukten reduziert". (Eine Nachprüfung und Bestätigung dieser theoretisch sehr wichtigen Angaben von anderer Seite ist dem Ref. bisher noch nicht bekannt geworden).

Es ergab sich, dass bestimmte geformte Elemente des Plasmas zunächst ganz scharf begrenzt waren, aber schon nach kurzer Zeit ihre Konturen verloren und den Farbstoff in die Umgegend diffundieren liessen, bis allmählich die Tinktion völlig verloren ging, d. h. die Granula sich in die Struktur des unstrukturierten Plasmas umgewandelt hatten. Vermöge der gleichen Färbemethode vermochte Verf. ebenso das Auftreten neuer Strukturen zu konstatieren.

Interessant sind auch die Angaben über den Nukleus. Anknüpfend an Beobachtungen von Korschelt über „leere Kerne" und von Tehyesniczky über „Nukleosomen", die, soweit Ref. sieht, den Rosenbergschen „Chromosomen im ruhenden Kern" entsprechen, welche aber aus dem „homogenen Kernsafte" nur zu gewissen Zeiten hervorgehen sollen, will Verf. auch hier alle unsere bekannten Kernstrukturen entstehen und vergehen lassen, etwa wie dies allgemein für die Nukleolen angenommen wird.

Eine Chromosomen-Individualität in dem Sinne, wie sie Boveri u. a. vertreten, konnte sich mit dieser Annahme nicht vertragen.

Die Angaben, dass die Spindelfasern nichts dauerndes sind, ja auch die Centrosomen in gewissen Fällen keine konstanten Bildungen darstellen, dürften kaum Widerspruch erfahren. Dagegen erscheinen dem Ref. einige der Daten über das Verhältnis zwischen Kern und Cytoplasma noch sehr der Bestätigung und eines weiteren Ausbaues zu bedürfen.

Wohl wissen wir durch die neueren Untersuchungen über die Chromidialsubstanz, namentlich bei den Protisten, wie grosse bis vor kurzem noch ungeahnte Komplikationen im Zellleben vorkommen (dem Verf. scheint aber gerade die wichtigste Literatur hierüber, namentlich die aus der Schule von R. Hertwig stammende, unbekannt geblieben zu sein); aber Ruzicka hat durch seine eigenen hierher gehörigen Forschungen an einer — auch in einer Farbentafel dargestellten — Amöbe wohl noch nicht diejenigen feineren Strukturbilder entdecken können, die eine definitive Einordnung seiner Beobachtungen in unser sonstiges cytologisches Wissen ermöglichen. Vor allem möchte Ref. mit einer gewissen Skepsis des Verf.

Kernsubstanzorganismen ohne dazu gehörende Zellkörper betrachten. Einige Beobachtungen an Milzbrand-Bakterien und roten Blutkörperchen der Säugetiere (ref. B. C., Bd. XCIX, p. 7) und Mac Abams Angaben für *Cyanophyceen* werden dafür in Anspruch genommen. Aber es erweckt nicht grosses Vertrauen, wenn die ganze ausgedehnte cytologische *Cyanophyceen*-Literatur der letzten Jahre vom Verf. offenbar gar nicht gekannt wird! Und gar, wo nach Verf. aus einer undifferenzierten „Grundsubstanz" direkt neue Zellen entstehen, wie zum Beispiel im Scheingewebe unter bestimmten pathologischen Bedingungen und im Gewebe anderer Bindesubstanzen, wo also selbst auf ganze Zellen der „Metabolismus" des Verf. ausgedehnt wird, da kann Ref. nur soviel sagen, dass nach seinen Literaturkenntnissen im botanischen Gebiet ein Analogon nicht aufzuführen ist (die Beispiele für die „freie Zellbildung" können jedenfalls kaum herangezogen werden), und auch die genannten zoologischen Daten dürften wohl anders zu deuten sein.

In einem zweiten Teil seiner Arbeit sucht Verf. nun die im vorstehenden skizzierten Ergebnisse theoretisch zu verarbeiten. Der „Metabolismus" des lebenden Plasmas wird dabei als „elementares Geschehen" im Sinne von Driesch aufgefasst, und Verf. folgert weiter für seine Objekte, dass „die morpholytische und die morphogene prospektive Potenz aller Teile des lebenden Plasmas gleich sein müsse".

Das System, in dem der morphologische Metabolismus zur Geltung kommt, würde dabei selbst (also nicht auf äussere Einwirkung hin) die Art und Grösse der Umwandlungs-Vorgänge bestimmen, und das Gesamtplasma einer Einheit sei als harmonisch äquipotentielles System anzusehen, für deren einzelne Teile ein „primäres Gesichtet-Sein" zu statuieren wäre. Somit hätten wir ein Analogon zu dem von Driesch aufgestellten Problem der Lokalisation ontogenetischer Vorgänge. Es fragt sich nur, ob besondere, dem organischen Reiche eigentümliche Energieformen dabei als wirksam gedacht werden müssen. Verf. versucht nun zu beweisen, dass stets mit irgend welchen morphologischen Änderungen auch chemische Hand in Hand gehen, im speziellen wählt er den Milzbrand-Bacillus als Beispiel, bei dessen Sporenbildung das „Chromatin" in „Linin" übergeführt sei, während vorher und nachher in den „vegetativen Zellen" ersteres deutlich nachweisbar wäre. Eine Reihe Versuchsprotokolle finden sich angegeben, die zeigen, wie verschiedene Reagentien dabei einwirken; wir können darauf aber nicht näher an dieser Stelle eingehen. Da nach Verf. bis jetzt überhaupt noch kein Fall von Metabolismus existiert, bei dem chemische Umsetzungen fehlen (aber wer sagt, dass diese zur „Erklärung" genügen. D. Ref.?), wird gefolgert, dass es unnötig sei, besondere vitale Energieformen anzunehmen, die Lokalisation des morphologischen Metabolismus ist durch äussere Bedingungen beliebig zu variieren.

Verf. betont zum Schluss noch ausdrücklich, dass seine Ausführungen zunächst nur für die von ihm näher angeführten Beispiele gelten sollen. Tischler (Heidelberg).

Bateson, W., Miss E. R. Saunders and R. C. Punnett, Reports to the Evolution Committee of the Royal Society. III. 1906. (53 pp.)

This communication deals with the further results of experiments with Sweet Peas, with Stocks, and with Poultry. The principal con-

clusions arrived at from the study of both kinds of plants were summed up in a paper by these authors (Further Experiments with Sweet Peas and Stocks: Preliminary Account. Proc. Roy. Soc. 1906.), which was reprinted on p. 136 of the present volume of the Centralblatt. The present paper contains the evidence upon which the conclusions there summarised were based.

A „Chessboard" form of diagram is introduced which facilitates the understanding of some of the more complicated cases. Thus when three pairs of allelomorphs are simultaneously considered, eight different combinations of them occur in the gametes of the hybrid in equal numbers; and the most probable result of the random zygotic unions of these is set out in a diagram of 64 squares.

Turning to the section on Poultry: A different view of the Malay comb is adopted to that of Report II. Two pairs of allelomorphs are now supposed to be concerned: Rose and no-rose (R, no R); Pea and no-pea (P, no P).

Malay is indicated by the simultaneous presence of R and of P.
Rose is R no P.
Pea is P no R.
Single is no P no R.

„We have already pointed out that the proportion of the different combs in the various matings affords no criterion for judging between this view and the one previously suggested. The new view, however, explains the identity of the combs produced by the crossing of rose with pea and of r. p. with single, thus disposing of the conceptions of compound allelomorphs and synthesis".

With regard to colour of plumage the existence of two kinds of white birds was demonstrated. In one kind (D-whites) white is dominant to colour, and in the other kind (R-whites) white is recessive to colour. „These R-whites are characterised by the possession of a few minute ticks in their otherwise pure white plumage."

Every possible form of mating between Blue Andalusians and the black and splashed white „wasters" was tested. The figures given bear out the previous conclusion that blue is the heterozygote form black × splashed white. R. H. Lock.

Maiden, J. H., Further Notes on Hybridisation in the Genus *Encalyptus*. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 4. No. 120. 1906. p. 492—501.)

The author states the features, on which he relies in determining a natural hybrid; they are: 1. occurrence in neighbourhood of reputed parents and sparse distribution, 2. occurrence of reputed hybrid, practically identical in character, in localities widely separated, 3. simultaneous flowering of reputed parents and hybrid, 4. possession of intermediate characters. The chief hybrids dealt with may be briefly summarised as follows:

E. amygdalina × *coriacea* = *E. vitellina* Naudin and *E. vitrea* R. J. Baker; *E. obliqua* × *coriacea (?)* = *E. obliqua* L'Hérit. var. *alpina* Maiden *(E. delegatensis* R. J. Baker); *E. trachyphloia* F. v. M. × *Planchoniana* G. v. M. = ? *E. Baileyana* F. v. M.; *E. piperita* × *Siberiana* = ? *E. Consideneana* Maiden; *E. sideroplhloia* × *hemiphloia* = *E. Boormani* Deane and Maiden; *E. sideroxylon* × *melliodora,* not before described; *E. sideroxylon* × *leuco-*

xylon, not before described; *E. leucoxylon* × ? *fasciculosa*, not before described; *E. sideroxylon* × *hemiphloia* var. *albens* = *E. affinis* Deane and Maiden; *E. saligna* Sm. × *acaciaeformis* Deane and Maiden?, not before described; *E. globulus* Labill. × *viminalis* Labill. = *E. viminalis* Labill. var. *macrocarpa* Rodway; *E. robusta* × *resinifera* = *E. Kirtoniana* F. v. M. (*E. patentinervis* R. J. Baker).

F. E. Fritsch.

Mathuse, Otto. Über abnormales sekundäres Wachstum von Laubblättern, insbesondere von Blattstecklingen dicotyler Pflanzen. (Diss. Berlin 1906.)

In der Einleitung gibt Verf. eine Zusammenstellung der Arbeiten, die sich mit der Entwicklung von Sprossen und Wurzeln von Blattstecklingen beschäftigen und der Angaben, die bisher über das Auftreten sekundärer Gewebe in Blattstecklingen gemacht wurden.

Die Untersuchungen des Verf. erstrecken sich zunächst auf die Blattspreite. Blattstecklinge von *Iresine Lindeni*, *Achyranthes Verschaffelti*, *Coleus hybridus* und *Plectranthus fructicosus* zeigen abnormes Dicken- und Flächenwachstum, während bei Blattstecklingen der anderen untersuchten Pflanzen entweder überhaupt kein sekundäres Wachstum eintrat (z. B. bei *Hoya carnosa*, *Vitis vinifera*, *Fuchsia hybrida*, *Amarantus cruentus*, *Catalpa bignonioides*) oder die Blätter nur Dickenwachstum zeigten. Dieses Dickenwachstum beruht bei *Bryophyllum calicinum* und *Episcia cupreata* auf einer gleichmässigen Vergrösserung des ganzen Mesophylls, des Wassergewebes und bei *Episcia crius* der Epidermis, bei *Peperomia marmorata* hingegen ist es nur das Wassergewebe, bei *Evonymus japonica*, *Hedera helix* und *Hydrangea Hortensia* nur die Pallisadenschicht, die durch starkes Wachstum die Verdickung der Blätter veranlasst. Im allgemeinen besteht das sekundäre Wachstum der Spreiten der Blattstecklinge nur in enormer Vergrösserung der bereits im normalen Blatt gebildeten Zellen. Zellteilungen wurden nur selten beobachtet. Bei *Achyranthes* vergrössern sich auch die Schliesszellen der Spaltöffnungen. Im Gegensatz zu normalen Blättern können Blätter entsprosser Pflanzen oder Blattstecklinge knollenförmige Wucherungen am Stiel und an den Nerven aufweisen. Der Stiel kann am Grunde zu einem Polster anschwellen (bei *Iresine* und *Achyranthes*.

Im zweiten Abschnitt behandelt Verf. das sekundäre Dickenwachstum der Blattstiele von Blattstecklingen. Verf. stellte ausser mit den bereits genannten Pflanzen Versuche an mit: *Parthenocissus quinquefolia*, *Cissus discolor*, *Begonia metallica*, *B. bredneri*, *Begonia rex*, *B. manicata*, *Aucuba japonica*, *Ledenbergia rosea*, *Cestrum* sp. u. *Pogostemon Patschouli*. Die Versuche zeigen, dass ein abnormales sekundäres Dickenwachstum stattfinden kann Dieses erfolgt durch kambiale Tätigkeit, bei *Achyranthes* und *Iresine* wie im Stamm durch neu entstandene Kambien, die aus den kollenchymatisch verdickten Zellen, die dem Leptom vorgelagert sind, entstehen. Die Bündel wachsen vielfach stark in die Dicke. Oft ist die histologische Struktur des Blattstieles ähnlich der des Stammes. Es kann Peridermbildung eintreten. Im sekundären Holz können sich Libriformfasern und sekundäre Markstrahlen bilden. Die Zellen des Grundparenchyms können sich stark vergrössern (*Iresine*, *Achyranthes*), oder es tritt Zellteilung und Membranverdickung ein (Fuchsia). Das Grundparenchym kann neben anderen Geweben

einem Funktionswechsel unterliegen und der Stärkespeicherung dienen. Auf Einzelheiten hier einzugehen, würde zu weit führen.

Zum Schluss gibt Verf. noch einige physiologische Bemerkungen. Er vermutet, dass die abnormen Wachstumsvorgänge vielleicht eine Folge der überreichen Ernährung sind. Bei *Iresine* und *Achyranthes* traten dieselben Abnormitäten der Blätter wie an Stecklingen ein, wenn die Pflanzen durch Abschneiden oder Eingipsen der Sprosse „entsprosst" waren. Die Lebensdauer eines Blattes kann durch Behandlung des Blattes als Steckling bei einigen Arten verlängert werden. Freund (Halle a. S.).

Becquerel, P., Sur la longévité des graines. (C. R. Ac. Sc. Paris. 25 juin 1906.)

Les recherches ont porté sur près de 550 espèces appartenant à 30 familles (Monocotylédones et Dicotylédones) et dont l'âge de la récolte variait entre 25 et 135 ans.

En opérant dans de bonnes conditions d'asepsie, on a obtenu les résultats suivants:

Chez les *Légumineuses* 18 espèces sur 90 germèrent (exemple *Cassia bicapsularis* 1819),
chez les *Nélombées,* 3 espèces essayées ont germé (1850),
chez les *Malvacées,* une espèce sur 15 (1842),
chez les *Labiées,* une sur 14 (1829).

Les seules graines qui peuvent conserver leur pouvoir germinatif pendant plus de 80 ans *(Acacia bicapsularis, Cytisus biflorus, Leucoena leucocephala)* sont protégées par un tégument épais parfaitement imperméable (fait vérifié par l'auteur) et possèdent des réserves peu oxydables. Nous avons là un remarquable exemple de vie latente où, pendant plus de 80 ans, tous les échanges gazeux entre ces graines et l'atmosphère ont été complètement interrompus.

Jean Friedel.

Coupin, H., Sur l'action de quelques alcaloïdes à l'égard des tubes polliniques. (C. R. Acad. Sc. Paris. 2 avril 1906.)

Les expériences ont porté surtout sur le pollen de *Narcissus pseudo-Narcissus;* elles ont été faites en chambres humides Van Tieghem et Le Monnier avec des solutions soigneusement titrées. La plupart des alcaloïdes sont très toxiques pour les tubes polliniques.

La plus grande toxicité observée est celle du chlorhydrate de solanine qui exerce son action nocive à la dose de $\frac{1}{23\,000}$, la plus faible toxicité est celle du chlorhydrate de brucine, toxique à $\frac{1}{700}$.

A dose plus faible les alcaloïdes peuvent être un aliment pour les tubes polliniques qui germent mieux dans une solution de chlorhydrate de solanine à $\frac{1}{30\,000}$ que dans l'eau distillée.

La toxicité d'un alcaloïde n'est pas la même pour les pollens des diverses espèces, ainsi le chlorhydrate de morphine, toxique à la dose de $\frac{1}{11\,000}$ pour le pollen de *N. pseudo-narcissus* n'est toxique qu'à la dose de $\frac{1}{1500}$ pour le pollen de *Ribes sanguineum.*

Jean Friedel.

Koch, A. und E. Kröber, Der Einfluss der Bodenbakterien auf das Löslichwerden der Phosphorsäure aus verschiedenen Phosphaten. (Fühlings Landw. Ztg. Jahrg. 55. 1906. p. 225.)

Schwer lösliche Phosphate im Boden werden hauptsächlich durch von Bakterien gebildete organische Säuren wasserlöslich gemacht. In Gegenwart basischer Substanzen, wie kohlensaurer Kalk, Ätzkalk, Magnesia, Ammoniak kann die Wirkung der Säuren auf die Phosphate erst zur Geltung kommen, nachdem jene basischen Körper neutralisiert sind; das gilt z. B. auch für die basischen Bestandteile des Thomasmehles. Bei der Lösung der Phosphate kommt es vornehmlich auf die chemische Wirkung der erzeugten Säuren an; doch ist eine grössere Säuremenge erforderlich, als der einfachen chemischen Umsetzungsgleichung entsprechen würde.

Die gute Wirkung von Knochenmehl in humusreichen Böden erklärt sich nicht nur durch die aufschliessende Wirkung der Humussäuren und der Kohlensäure, sondern auch durch die lebhaftere Bakterientätigkeit; bei Zusatz von Kalk tritt das Gleiche ein, wie oben bemerkt, es erklären sich daraus vielfach widersprechende Angaben früherer Beobachter.

Unter den Bakterien des Bodens scheinen wesentlich die Buttersäuregärer, unten denen der Jauche Essigsäurebildner in solcher Weise zu wirken; auch gärende Hefe befördert die Löslichkeit, aber auch nicht in Gegenwart von Calciumcarbonat.

Hugo Fischer (Berlin).

Maquenne, L. et E. Roux, Sur quelques nouvelles propriétés de l'extrait de malt. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 juin 1906.)

1° L'activité d'un extrait de malt, préparé rapidement à froid, augmenté par le repos, à la suite d'une autoexcitation qui paraît être en rapport avec sa protéolyse. L'influence avantageuse exercée par les acides sur le malt tient à ce qu'ils favorisent l'établissement de ce nouvel état d'équilibre.

2° La réaction alcaline optima, au double point de vue de la vitesse de saccharification et de la quantité de maltose produite, est la même pour les malts frais et les malts déjà excités ou affaiblis.

3° Dans la saccharification normale de l'empois les choses se passent comme si l'amylopectine était attaquée seulement par une diastase sécrétée au cours de l'autoexcitation du malt.

4° La transformation de l'amylose pure en maltose étant extrêmement rapide, les dextrines résiduelles de la saccharification ordinaire paraissent provenir exclusivement de l'amylopectine, déjà liquéfiée, mais non encore saccharifiée. Jean Friedel.

Micheels, H. et P. De Heen, Note au sujet de l'action de l'ozone sur les graines en germination. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique. [Classe des Sciences.] No. 6. 1906. p. 364—367.)

Les expériences relatées dans cette note ont été instituées afin de dégager la part d'influence de l'ozone dans les effets accompagnant certains phénomènes dus à l'électricité statique chez des plantes en germination. On s'est servi du Froment comme matériaux d'étude.

Dans une série d'expériences, les grains sont disposés sur un tamis à larges mailles tendu sur un cristallisoir rempli d'eau alimentaire. Ils sont effleurés par un léger courant d'air ozonisé ou non ozonisé. Cet ozone est fourni par un appareil de Teclu actionné par une batterie d'accumulateurs. L'action défavorable de l'ozone se remarque surtout sur les racines. Dans une autre série d'expériences, les grains sont maintenus entre deux tamis placés à la partie inférieure d'un cylindre en verre rempli d'eau alimentaire. Le liquide est retenu dans le tube par la pression atmosphérique et la tension superficielle, après aspiration au moyen d'un tuyau en caoutchouc fermé par une pince de Scheibler. Les racines sont ainsi rencontrées directement par l'air ozonisé ou non ozonisé. Ici, encore, on observe que l'ozone exerce une action particulièrement néfaste sur les racines.

Henri Micheels.

Micheels, H. et P. De Heen, Note au sujet de l'action stimulante du manganèse sur la germination. (Bull. de l'Acad. royale de Belgique. [Classe des Sciences.] 1906. n° 5. p. 288—289.)

Divers travaux ont montré l'influence favorable exercée par le sulfate de manganèse sur certaines cultures. H. M. et P. D. H. ont comparé entre elles la solution colloïdale d'étain, dont ils ont découvert le rôle favorisant, et une solution de manganèse, préparée de la même façon, au sujet de leur action sur des graines en germination. On ne constate pas grande différence entre ces deux liquides, toutefois cette différence est en faveur du manganèse. Les deux solutions jouent le rôle d'une diastase, d'un ferment. Il y a là une voie nouvelle dans l'étude de l'alimentation végétale.

Henri Micheels.

Appel, O. und C. Börner, Ueber Zerstörung der Kartoffeln durch Milben. (Arb. der biol. Abt. für Land- und Forstw. am Kaiserl. Gesundheitsamte. 1905. Bd. IV. Heft 5. Mit 11 Textfig.)

In der breiigen Masse bakterienkranker Kartoffeln waren seit Jahren vielfach Milben gefunden worden; im Herbst 1903 und dann wiederholt 1904 wurde zuerst festgestellt und durch Versuche bestätigt, dass die Milbe *Rhizoglyphus echinopsis* das gesunde Gewebe der Kartoffeln angreifen kann. Die Schale der angegriffenen Kartoffeln ist an einzelnen Stellen verletzt, vielfach rauh, wenig verfärbt. Unter den rauhen oder verletzten Stellen ziehen sich unregelmässig nach innen verlaufende Gänge hin, die Frassstellen der Milben, die vollständig von feinem, meist gebräuntem Mehle angefüllt sind, das aus Resten von Zellwänden und Stärkekörnern besteht. Der Schaden, den die Milben anrichten, kann in feuchten Jahren dadurch bedeutend werden, dass diese kleinen Wunden zu den gefährlichsten Einlasspforten für Bakterien werden. Die Wunden werden nämlich nicht, wie andere Verletzungen, durch eine Korkschicht vom gesunden Gewebe abgeschlossen und bleiben mit der toten Substanz angefüllt, die leicht in Fäulniss übergeht und weitere Zersetzungen einleitet. Die Frassstellen nehmen häufig von Schorfstellen und kleinen Verletzungen ihren Ausgang. Um eine Vermehrung der Milben, die eingehend beschrieben und durch Abbildungen ver-

anschaulicht werden, zu erschweren, ist es ratsam, alle kranken Kartoffeln möglichst vom Felde zu entfernen, Verletzungen beim Ernten zu vermeiden und besonders alle Massnahmen zu ergreifen, die einer Bakterienfäule vorbeugen können. Besondere Beachtung ist auch in dieser Beziehung der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Sorten zu schenken. H. Detmann.

Banker, H. J., A contribution to a revision of the North American *Hydnaceae*. (Mem. Torrey Bot. Club. XII. p. 99—194. 1906.)

This is intended to be a revision of the pileate *Hydnaceae* which occur on the continent of North America and its adjacent islands. The study of the distribution of these fungi is attented with difficulty owing to the confusion existing regarding the identity of some of the species and the scarcity of material with sufficient notes to be of use. A synopsis of the genera is given which is founded chiefly upon the spore characters as it has seemed that these characters are very definite and fundamental. The following genera and species are given:

Hydnum Linn. with the species *H. albo-magnum* Banker, *H. albidum* Peck, *H. repandum* Linn., *H. caespitosum* Banning, *H. washingtonianum* Ell. and Ev., *H. sublamellosum* Bull.; *Hericium* Pers. with the species *H. laciniatum* (Leers.), *H. coralloides* (Scop.) Pers., *H. Caput-ursi* (Fries), *H. Erinaceus* (Bull.) Pers., *H. croceum* (Schw.), *H. fimbriatum* Banker n. sp. on a decaying stump of some hard wood in Pennsylvania, *H. fasciculare* (Alb. and Schw.); *Steccherinum* Gray with the species *S. ochraceum* (Pers.) Gray, *S. Rhois* (Schw.), *S. Morgani* Banker n. sp. from Ohio, *S. reniforme* (B. and C.), *S. strigosum* (Swartz), *S. pulcherrimum* (Berk. and Curt.), *S. agaricoides* (Swartz), *S. septentrionale* (Fries), *S. adustum* (Schw.), *S. adustulum* Banker n. sp. on rotten sticks in New York and New Jersey, *S. plumarium* (B. and C.); *Echinodontium* Ell. and Ev. with the species *E. tinctorium* Ell. and Ev.; *Sarcodon* Quelet with the species *S. reticulatus* Banker n. sp. on the ground in pine woods in New Jersey, *S. cristatus* (Bres.), *S. scabripes* (Peck), *S. Blackfordae* (Peck), *S. fuligineo-violaceus* (Kalch.) Quelet, *S. laevigatus* (Sw.) Karsten, *S. imbricatus* (L.) Karsten, *S. fennicus* Karsten, *S. Underwoodii* Banker n. sp. on the ground in dry woods in Connecticut and New Jersey, *S. atroviridis* (Morgan); *Hydnellum* Karsten with the species *H. Carbunculus* (Secr.), *H. sanguinarium* nom. nov. for the former *Hydnum ferrugineum* Fries, *H. velutinum* (Fries), *H. Nuttallii* Banker n. sp. on the ground in New York, West Virginia and North Carolina, *H. scrobiculatum* (Fries), *H. concrescens* (Pers.), *H. zonatum* (Batsch) Karsten, *H. floriforme* (Schaeff.), *H. conigenum* (Peck), *H. complicatum* Banker n. sp. on the ground in New York, *H. Earlianum* Banker n. sp. on the ground in woods in South Carolina and Georgia, *H. humidum* (Banker), *H. suaveolens* (Scop.) Karsten, *H. cyaneotinctum* (Peck), *Phellodon* Karsten with the species *P. niger* (Fries) Karsten, *P. alboniger* (Peck), *P. vellereus* (Peck), *P. graveolens* (Delast.), *P. putidus* (Atkins.), *P. fasciatus* (Peck), *P. tomentosus* (Linn.), *P. coriaceo-membranaceus* (Schw.), *P. delicatus* (Schw.), *P. Ellisianus* Banker n. sp. on the ground in New Jersey; *Leaia* Banker gen. nov. with the species *L. piperata* Banker n. sp. on rotten stump, New York, Nebraska and Iowa, *L. stratosa* (Berk.); *Auri-*

scalpium Gray with the species *A. Auriscalpium* (Linn.) Gray; *Grandinoides* Banker gen. nov. with the species *G. flavum* (Swartz).

Perley Spaulding.

Bubak, Neue oder kritische Pilze. [Fortsetzung.] (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 106—124.)

15. *Entomophthora Lanxaniae* Bub., ist identisch mit der von Bresadola und Staritz beschriebenen *Massospora Richteri*. Der Pilz muss daher heissen: *Entomophthora Richteri* (Bres. et Star.) Bub.

16. *Entomophthora Cimbicis* Bub. n. sp. an Larven einer *Cimbex*-Art in Böhmen.

17. *Entyloma Schinzianum* (P. Magnus) Bub. Höhnel zog *Exobasidium Schinzianum* P. Magn. als Conidienstadium zu *Entyloma Chrysosplenii* (B. et Br.) Schroet. Dies ist nach Verf. unrichtig. Der von Magnus zuerst beschriebene Pilz ist allerdings ein *Entyloma*, aber von *E. Chrysosplenii* durch Grösse der Chlamydosporen verschieden und als selbständige Art aufzufassen.

18. *Puccinia Avenae pubescentis* Bub. n. sp. Aecidium unbekannt, Uredo- und Teleutosporen ähnlich der *Pucc. Anthoxanthi*.

19. *Puccinia Rossii* Bub. n. sp. auf B. von *Cnidium apioides*, Palermo.

20. *Hypomyces deformans* (Lagg.) Sacc. auf *Lactarius deliciosus*. Der vom Verf. in Ungarn beobachtete Pilz ist identisch mit dem schweizerischen Original.

21. *Stigmatea Velenovskyi* Bub. n. sp. auf *Hypnum ochraceum* in Böhmen.

22. *Sphaerella polifolia* Ell. et Ev. Dieser bisher nur aus Nordamerika bekannte Pilz wurde auf *Rhytisma Andromedae* in Böhmen beobachtet.

23. *Guignardia humulina* Bub. n. sp. an trockenen Hopfenstengeln.

24. *Ophiobolus minor* Bub. n. sp. an Ästen von *Lonicera xylosteum*.

25. *Massarina maxima* (Otth.) Sacc. an Ästen von *Lonicera Xylosteum*; bisher mangelhaft bekannt, wird neu beschrieben.

26. *Pleomassaria Vandassii* Bub. n. sp. auf alten Blattstielen von *Astragalus angustifolius* in Mazedonien.

27. *Pleomassaria (Karstenula) Robiniae* Bub. n. sp. an absterbenden Stämmchen von *Robinia pseudacacia* (Böhmen).

28. *Phyllosticta bacteroides* Vuill. ist identisch mit *Ph. praetervisa* Bub.

29. *Ascochyta pellucida* Bub. n. sp. auf B. von *Calla palustris*.

30. *Diplodia sophiae* Bub. n. sp. auf Stengeln von *Sisymbrium sophia* (Böhmen).

31. *Macrophoma Abietis pectinatae* Bub. n. sp. auf toten Tannennadeln in Böhmen.

32. *Cicinnobolus Hieracii* Bub. n. sp. auf einem *Hieracium silvaticum* bewohnenden *Oidium*.

33. *Dothiorella Pinastri* (Fries) Sacc. bisher mangelhaft bekannt, wird neu beschrieben.

34. *Placosphaeria Junci* Bub. n. sp. auf Stengeln von *Juncus filiformis*, Böhmen.

35. *Fusicoccum operculatum* Bub. n. sp. auf Tannennadeln, Böhmen.

36. *Sphaeronema brunneoviride* Auersw. auf trockenen Ästen von *Prunus padus,* Böhmen.

37. *Cytosporella Tiliae* Bub. n. sp. auf abgestorbenen Lindenästen, Böhmen.

38. *Centhospora Feurichii* Bub. n. sp. auf toten B. von *Vinca minor* (Sachsen).

39. *Cytodiplospora Robiniae* Bub. n. sp. auf absterbenden Stämmchen von *Robinia pseudacacia* (Böhmen).

40. *Septoria relicta* Bub. n. sp. auf B. von *Galium silvaticum* (Böhmen).

41. *Septoria repanda* Bub. n. sp. auf B. von *Erysimum repandum* (Böhmen).

42. *Septoria Vandassii* Bub. n. sp. auf *Alsine glomerata* (Rhodopegebirge, Bulgarien).

43. *Septoria versicolor* Bub. n. sp. auf B. von *Soldanella montana* (Böhmen).

44. *Rhabdospora Strasseri* Bub. n. sp. auf toten Stengeln von *Betonica officinalis* (Niederösterreich).

45. *Cytisporina Feurichii* Bub. n. sp. auf Ästen von *Salix* (Sachsen).

46. *Mastomyces proboscidea* (Fr.) Sacc. muss *Topospora proboscidea* Fries heissen und ist keine echte *Sphaerioidee,* sondern eher eine *Nectrioidee.*

47. *Hainesia Feurichii* Bub. n. sp. auf B. von *Prunus padus* (Sachsen).

48. *Monochaetia excipuliformis* Bub. n. sp. an abgestorbenen Weidenästen (Böhmen).

49. *Botrytis cinereo-virens* Kunze et Schmidt, bisher unvollkommen bekannt, wird neu beschrieben.

50. *Monacrosporium leporinum* Bub. n. sp. auf Hasenkot (Böhmen).

51. *Ramularia saprophytica* Bub. n. sp. auf abgestorbenen Stengeln von *Heracleum spondylium.*

52. *Cercospora Malkoffii* Bub. n. sp. auf *Pimpinella Anisum* (Bulgarien).

53. *Napicladium laxum* Bub. auf B. von *Phragmites communis* (von *Napicl. arundinaceum* verschieden), Böhmen.

54. *Labrella Heraclei* (Lib.) Sacc., in Böhmen auf *Heracleum spondylium* beobachtet, ist der Typus einer neuen *Melanconiaceen*-Gattung, welche Verf. *Anaphysmene* nennt; der Pilz muss demnach *A. Heraclei* (Lib.) Bub. heissen.

Zu 31, 34, 36 und 54 werden Abbildungen gegeben.

Neger (Tharandt).

Labbé, E., Du rôle des Microorganismes dans les phénomènes de digestion observés chez *Drosera rotundifolia* L. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris. 101 pp. Laval, A. Goupil, 1904.)

En étudiant *Drosera rotundifolia,* l'auteur s'est proposé de vérifier l'hypothèse admise par R. Dubois, à propos des *Nepenthes,* à savoir que les phénomènes de digestion observés dans leur urne, seraient dûs à des enzymes sécrétés par des Bactéries venues du dehors et non à un ferment protéolytique sécrété par la plante. Si, actuellement, le mécanisme de la préhension des Insectes par les plantes carnivores est à peu près connu, les processus qui aboutissent à la digestion de ces Insectes restaient encore à élucider.

Il résulte de ses expériences: que les glandes du *Drosera* sécrétent un liquide neutre renfermant du glucose; que des Microorganismes provoquent la fermentation de ce sucre et donnent naissance à des acides; qu'il existe en outre dans la liquide sécrété un ferment protéolytique peptonisant la fibrine; que ce ferment semble être de nature trypsique et qu'il agit en milieu acide, se différenciant, par ce caractère, des autres trypsines connues; enfin que la sécrétion ne renferme ni oxydase, ni gélatinase, ni amylase, ni invertine.

Les principaux Microorganismes trouvés par M. Labbé sont: des Moisissures *(Aspergillus glaucus, Penicillium glaucum, Mucor Mucedo, Cladosporium herbarum)*; des Bactéries chromogènes *(Micrococcus cinnabareus, Bacillus aureus)*; des Bactéries non chromogènes *(B. termo* et *B. lineola)*. Leur nombre et leur nature varient à chaque ensemencement: les Bactéries sont toujours en proportion faible. Ce sont les *Mucédinées* qui dominent et qui seules ont une action oxydante, transformant le sucre sécrété en acide, et par suite favorisant le ferment trypsique. D'autre part, le milieu acide réalise une antiseptie particulière qui permet le développement des Microorganismes utiles (Champignons) à l'exclusion de certains autres (Bactéries). G. Barthelat.

Lafar, F., Handbuch der Technischen Mykologie. 10. und 11. Lieferung. (Jena 1906.)

Heft 10 enthält Bogen 11 bis 20 von Bd. V, die Fortsetzung von Abschnitt 3, Mykologie des Brauwesens. Das 7. Kap., Betriebskontrolle, ist von P. Lindner und H. Wichmann bearbeitet. Es bringt in § 37 Allgemeine Betrachtungen über die Aufgaben der biologischen Betriebskontrolle, § 38 den Keimgehalt der Luft und dessen Bestimmung, § 39 Gerste, Malz und Hopfen als Träger von Infektionskeimen, § 40 die Hefe als Infektionsträger und die biologische Hefenanalyse, § 41 erläutert die Tröpfchenkultur und die Adhaesionskultur, § 42 die biologische Untersuchung der Bierwürze, § 43 den Gebrauch der Hefenzählkammer und Bestimmung der Anstellhefenmenge, § 44 die Kontrolle der Reinzuchtapparate. In § 45 bis 49 bespricht Wichmann Reinigungs- und Desinfektionsmittel in der Brauerei, die biologische Analyse des Brauwassers, die Bakterien der Betriebswürze, die Biologie der Bierhälter und die Biologie des Pasteurisierens der Biere. Das Kapitel enthält manche methodologische Hinweise von allgemeinerer Bedeutung.

Kap. 8 behandelt das in vielerlei Hinsicht namentlich auch physiologisch interessante Thema der Bierkrankheiten. J. Ch. Holm bringt in § 50 nach einer Einleitung die Besprechung der Hefentrübung, der Geruchs- und Geschmacksstörungen in untergärigen Bieren durch wilde Hefen, in § 51 desgl. in obergärigen Bieren. Weiter behandeln § 52 bis 56: durch Mischungen von Brauereihefearten (Mischsaaten) verursachte Krankheiten und das Ausarten der Betriebshefe, durch Mycoderma und Torula hervorgerufene Krankheiten, essigstichige Biere, das „Umschlagen“ und das „Langwerden“ der Biere, Buttersäure, *Bacillus subtilis* und Thermobakterien im Bier, den „chlorigen Geruch“ im Bier und die Krankheiten des Weissbieres. In § 59 bis 61 bespricht A. Reichard die besonders wichtige „Sarcina-Frage“; § 62, von H. Will, beschreibt das Auftreten von *Saccharomyces apiculatus* und *Dematium pullulans* in der Brauerei.

Kap. 9 enthält die Mykologie einiger besonderer alkoholischer Getränke; § 63: Lambic, Faro, Mars, Kriekenbier, von H. van Laer; § 64: Japanischer Saké, Myrin und chinesischer Reiswein, von C. Wehmer; § 65: Kwass, Busa, Braga und § 66: Negerbier, Maltonwein, Ingwerbier, Tibi, von F. Lafar.

Der 4. Abschnitt ist der Mykologie der Brennerei und der Presshefenfabrikation gewidmet. Kap. 10 behandelt Reinhefe und Reinzuchtsystem. P. Lindner beschreibt in § 67 die Mikrobenvegetation der Rohstoffe der Brennerei, gibt in § 68 einen orientierenden Überblick über die Biologie der Brennerei und Presshefenfabrikation, und bespricht in § 69 die Reinhefe in der Brennerei und in der Presshefebereitung. § 70 und 71, von J. Hašek, bringen Beschreibungen von Jacquemins Apparat für Reinzüchtung von Brennereihefe und der Apparate von Fernbach, Bendixen, Barbet u. a. In § 72 behandelt W. Kues das Reinhefeverfahren in der Melassenbrennerei.

Kap. 11 ist betitelt: Die Säuerung des Hefengutes der Brennereien und die Bewahrung des Verlaufes der Gärung der Maischen vor Störung durch Fremdkeime; Verf. ist K. Kruis. In § 73 bis 76 sind dargestellt: Wesen und Entwickelung des Säuerungsverfahrens, Theorien über den Säuerungsprozess, die Flora der säuernden Brennereimaischen und der Schutz gegen Fremdkeime durch sonstige Massnahmen.

In Kap. 12 spricht P. Lindner über Betriebsstörungen und Betriebskontrolle. § 77: Häufigere Betriebsfehler und ihr Nachweis, § 78: Die sogen. Schaumgärung in der Spiritusbrennerei, § 79: Die Flockenbildung in der Presshefenfabrikation.

Kap. 13: Durch Pilzenzyme bewirkte Stärkeverzuckerung im Brennereigewerbe. Mykologie der Rumbrennerei und der Arrakbereitung, von C. Wehmer, ist soeben begonnen.

Die 11. Lieferung besteht aus Bogen 9 bis 18 des IV. Bandes, sie schliesst an die 7. Liefrg. an. Der 2. Abschnitt, Spezielle Physiologie der Ernährung und Vermehrung und Methodik der Reinzüchtung der Hefen, von F. Lafar, wird mit Kap. 6: Wirkung einiger technisch wichtiger chemischer Einflüsse auf die Hefen zu Ende geführt. § 27 bis 30 behandeln die Wirkung des Kupfers und seiner Salze, des Alkohols, anorganischer Säuren und deren Salze, und einiger Reiz- und Giftstoffe organischer Natur auf die Hefezellen.

Der 3. Abschnitt, von Alb. Klöcker, behandelt Abstammung und Kreislauf der *Saccharomyceten*, deren Variabilität, die Systematik der Familien der *Saccharomyceten* und *Schizosaccharomyceten*. Kap. 7 bespricht in § 31 bis 33 die Frage nach der Abstammung, grundlegende Untersuchungen und neue, weitere Ausführungen über den Kreislauf. Kap. 8, die Variabilität, besteht aus § 34, Flüchtige Variationen (d. s. solche, die sich nur eine beschränkte Zeit hindurch erhalten und dann spontan oder durch eine bestimmte Behandlung verschwinden); § 35, Hansens Untersuchungen über Asporogenität, Bildung konstanter Varietäten durch Transformation; § 36, Hansens Untersuchungen über Ober- und Unterhefe; § 37, Die praktischen Ergebnisse der Untersuchungen über die Variation, deren Auftreten im Braugewerbe. Das der Systematik gewidmete 9. Kapitel bringt in § 38 die Gliederung der Familie der *Saccharomycetaceen*, in folgender Form:

Saccharomycetaceae: Einzellige Sprosspilze mit Endosporenbildung. Typisches Mycel nur bei wenigen, reichliche Hefenzellbildung bei allen Arten. Jede Zelle kann zur Sporenmutterzelle werden. Sporen einzellig, gewöhnlich in einer Mutterzelle (Askus) 1—4, selten 12.

1. Sporen oval, rund, hut- oder zitronenförmig, mit oder ohne Leiste: 2.
   Sporen nadel- oder spindelförmig: 7.
2. Die Zellen bilden in zuckerhaltigen Nährflüssigkeiten sofort Bodensatzhefe und erst weit später eine Haut, falls solche überhaupt gebildet wird: 3.
   Die Zellen bilden sofort eine Kahmhaut an der Oberfläche zuckerhaltiger Nährflüssigkeiten; die Haut besitzt durch eingeschlossene Luftblasen ein trockenes Aussehen: 6.
3. Spore mit einer Membran: 4.
   Spore mit zwei Membranen: *Saccharomycopsis.*
4. Die Zellen fusionieren: *Zygosaccharomyces.*
   Zie Zellen fusionieren nicht: 5.
5. Die Sporen keimen mittels gewöhnlicher Sprossung: *Saccharomyces.*
   Bei der Keimung der Sporen entwickelt sich ein Promycel, von welchem aus die Sprossung mit unvollständiger Abschnürung stattfindet: *Saccharomycodes.*
6. Sporen rund oder halbkugelig oder unregelmässig und eckig, keine Gärung: *Pichia.*
   Sporen hut- oder zitronenförmig mit vorspringender Leiste: *Willia.*
7. Sporen nadelförmig. Parasit in Flohkrebsen: *Monospora.*
   Sporen spindel-, fast fadenförmig, mit einer langen Geissel. Parasit in Haselnüssen: *Nematospora.*

§ 39 behandelt die Gattung *Saccharomyces* mit 25 Arten, welche beschrieben und nach ihrem Gärvermögen in sechs Gruppen eingeteilt werden; anhangsweise die Genera *Hansenia* Lindner und *Torulaspora* Lindner, mit je einer Art. In § 40 folgen die Gattungen: *Zygosaccharomyces, Saccharomycodes* und *Saccharomycopsis,* mit je zwei Arten, in § 41 *Pichia* mit 8, *Willia* mit 7 Arten (oder Varietäten), und die beiden monotypischen, wenig bekannten Genera *Monospora* Metschnikoff und *Nematospora* Peglion. § 42 bespricht die als Vertreter einer besonderen Familie anzusehende Gattung *Schizosaccharomyces,* mit drei Arten.

Der 4. Abschnitt ist der Morphologie, Physiologie und Systematik einiger technisch wichtiger höherer *Ascomyceten* und verwandter Formen gewidmet. Kap. 10 enthält Morphologie und Systematik der *Aspergillaceen;* in § 43 bis 49 die systematische Stellung und Gliederung der Familie, genauere Darstellung der Gattungen *Aspergillus, Penicillium, Citromyces* und *Allescheria.* Kap. 11 handelt über Chemische Wirkungen der *Aspergillaceen*; § 50 bis 56 bringen nach einer Übersicht die Beschreibung der Stärkeverzuckerung, Säuregärungen, Spaltung von Di- und Trisacchariden, Glykosiden und Polysacchariden, der Alkoholbildung, der Abbau von Proteïnen und Proteïnderivaten, der Farbstoffe, Gifte, Oxydationen u. a. m. § 57 bespricht die Anwendung von *Aspergillus*-Arten bei der Bereitung von Nahrungsmitteln in Ostasien, § 58 (als Anhang) den *Monascus purpureus* und seinen Farbstoff, das chinesische Ang-Khak. Verfasser von Kapitel 10 und 11 ist C. Wehmer. Im 12. Kapitel behandelt

G. Lindau in § 59 und 60 *Mycosphaerella Tulasnei (Cladosporium herbarum)* und *Sphaerulina intermixta (Dematium pullulans).*

Der 5. Abschnitt enthält die Allgemeine Morphologie, Physiologie und Systematik technisch wichtiger Sprosspilze aus der Gruppe der *Fungi imperfecti.* Kap. 13, von H. Will, behandelt *Torulaceen,* Rosahefen und schwarze Hefen. § 61 bringt Geschichtliches, Umgrenzung, Abstammung, § 62 handelt von Vorkommen, Verbreitung und Morphologie der *Torulaceen.* Hugo Fischer (Berlin).

Macé, E., Traité pratique de Bactériologie. (5me édition. VIII, 1295 pp. et 361 figures. Paris, J. B. Baillière, 1904. Prix 25 fr.)

Le plan de la nouvelle édition de cet important ouvrage de compilation, paru pour la première fois en 1888, ne diffère pas sensiblement de celui des éditions précédentes. De nombreuses additions ont été introduites: c'est ainsi que la troisième partie, qui comprend la description des espèces microbiennes, a été considérablement augmentée. A signaler aussi la place toujours plus large donnée à l'étude des toxines et à leur application à la thérapeutique humaine. G. Barthelat.

Malenkovic, B., Über die Ernährung holzzerstörender Pilze. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 405.)

Malenković hat *Coniophora cerebella (Corticium puteaneum)* in Reinkulturen gezüchtet. Der Pilz wuchs gut auf mit Mineral-Nährlösung hergestelltem Holzextrakt, auf mit Wasser, mit Ammoniak und mit kochender Kalilauge ausgezogenen Sägespänen, auf Cellulose, aus Buchenholz durch Schmelzen mit Ätzkali gewonnen, mässig gut auf Ligninsäuren. Vom Pilze total zerstörtes, zerbröckelndes Fichtenholz gab, wie der daraus bereitete Auszug, ebenfalls einen guten Nährboden für neue Kultur ab. Vielleicht sind es Hemmungsstoffe des eigenen Stoffwechsels, die eine völlige Erschöpfung beim ersten Befall unmöglich machen.

Als Stickstoffquelle genügte ein anorganisches Ammoniumsalz, nicht aber Nitrate. Als Kohlenstoffquellen wirkten sehr gut: d-Galaktose, Dextrin, Stärke, Arabin, Cellulose aus *Fagus-* oder *Picea*-Holz; gut: Dextrose, d-Mannose, Maltose, Milchzucker, Dulcit, Baumwolle, Filtrirpapier (letzteres unregelmässig); weniger gut: Rohrzucker, Mannit, Xylan, Rhamnose, Ligninsäuren; schlecht bezw. gar nicht: d-Fruktose, Inulin, Arabinose, Gerbsäure, Pepton, Schweinefett.

Auf Nährflüssigkeit wuchs der Pilz, wie viele andere, sehr schlecht; gut jedoch (bei geeigneter Zusammensetzung) auf feinem Sand, der mit der Lösung durchfeuchtet war.

Als typisch für diesen wie für andere Holzzerstörer sieht Verf. an, dass stets weit mehr Holzsubstanz zersetzt wird, als der Pilz nur Ernährung benötigt. Hugo Fischer (Berlin).

Massalongo, C., Nuovi Zoocecidii della Flora Veronese. III. Serie. (Marcellia. V. 1906. p. 26.)

Verf. beschreibt folgende neuen Gallen der Flora von Verona: *Aphis Atriplicis* auf *Atriplex patulum, Aphis Serratulae* auf *Cirsium arvense, Stictodiplosis corylina* auf *Corylus Avellana, Aphis Mali* auf *Crataegus Oxyacantha, Perrisia* sp. (?) auf *Daphne Mezereum,*

Aphididearum sp. auf *Eryobotrya japonica, Phyllocoptes anthobius* auf *Galium silvestre, Aphididearum* sp. auf *Inula squarrosa, Tylenchi* sp. auf *Leontodon hastile, Aphis Malvae* auf *Malva rotundifolia, Eriophyes Picridis* auf *Picris hieracioides, Eriophyes* sp. auf *Pimpinella Saxifraga, Cynipidearum* sp. auf *Quercus pseudo-suber, Eriophyes alpestris* auf *Rhododendron ferrugineum, Eriophyes tuberculatus* auf *Tanacetum vulgare, Aphis Anthrisci* auf *Torilis anthriscus, Aphididearum* sp. auf *Ulmus campestris, Perrisia Viciae* auf *Vicia Gerardi.* Freund (Halle a. S.).

Neger, Kleinere mycologische Beobachtungen. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 279—287.)

1. *Sphaerotheca mors uvae* (Schw.) Berk. et Curt., darf nicht mit *Sph. tomentosa* Otth (auf *Euphorbia dulcis)* zusammengefasst werden. Letzterer Pilz ist im Tharandter Tal überaus häufig, geht aber nicht auf Stachelbeeren, noch auf die amerikanischen *Ribes*-Arten (des forstbotanischen Gartens) über.

2. Im forstbotanischen Garten der Akademie findet sich seit einigen Jahren der Blasenrost auf *Pinus monticola.* Es gelang bisher noch nicht mit den Sporen dieses Pilzes *Ribes*-Arten zu infizieren.

3. Eine neue *Urophlyctis*-Art, *U. Magnusiana* Neger, auf *Euphrasia odontites,* in spärlicher Menge am Tegernsee beobachtet.

4. Die Weisstanne, immun gegen *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.: Wenn eine auf Weisstanne schmarotzende Mistel von *Nectria cinnabarina* befallen wird, so verbreitet sich der Pilz nur so weit als die Haustorien und Rindenwurzeln der Mistel streichen. Auf die Weisstanne selbst geht die *Nectria* nicht über.

5. Zwei Fälle von Vorkommen des Hausschwammes im Wald werden beschrieben.

6. Die Mechanik der Sporenausschleuderung bei *Sarcosphaera sepulta* (Fries) Schröt.

Dieser Pilz wurde im Laboratorium in Kultur genommen und die Bedingungen der Sporenejakulation beobachtet. In feuchter Luft unterbleibt die Ausschleuderung. In trockener Luft finden ruckweise Schrumpfungen statt, deren jede die Entladung einer Sporenwolke zur Folge hat. Bei diesen Vorgängen spielen wahrscheinlich die mit Vakuolen erfüllten Paraphysen eine bedeutende Rolle.

Neger (Tharandt).

Neger, F. W., Pathologische Mitteilungen aus dem Botanischen Institut der Kgl. Forstakademie Tharandt. (Tharandter forstl. Jahrbuch. Bd. LVI. 1906. p. 49—62.)

I. Über eine in Sachsen verbreitete Krankheit der Hainbuche.

In verschiedenen Teilen Sachsens leiden die Hainbuchen sehr unter einer durch *Dermatea carpinea* (Pers.) Rehm verursachten Krankheit; besonders Stangenhölzer, seltener Althölzer sterben teilweise oder ganz ab. Der Pilz ist ein Wundparasit, siedelt sich auf abgestorbenen Zweigen an und dringt von hier aus in das gesunde Holz vor; er verbreitet sich im Holz meist von oben nach unten fortschreitend, und zwar in dieser Richtung viel schneller als in radialer bezw. tangentialer. Infolgedessen findet man häufig Stangen, deren Rinde an einer Seite stellenweise schon abgestorben ist, während die entgegengesetzte noch lebt. Die Sporen (Ascosporen

und Conidien) werden wahrscheinlich nicht durch trockenen Luftzug, sondern durch feuchten Regenwind verbreitet. Es gelang auf künstlichen Nährböden durch Aussaat von Ascosporen Conidienlager zu erziehen. Bildung von Apothecien wurde auf künstlichem Nährsubstrat nicht beobachtet.

II. Über das Auftreten von *Pestalozzia Hartigii* von Tub. auf jungen Roterlen.

An dieser Pflanze ist der genannte, die bekannte Einschnürungskrankheit verursachende Pilz bisher noch nicht beobachtet worden. Entsprechend ihrer grossen Neigung Adventivwurzeln zu bilden, dürfte der Erle diese Krankheit weniger verhängnisvoll werden als z. B. den jungen Nadelbäumen. In der Tat entstehen aus der oberhalb der Einschnürung befindlichen Anschwellung der Axe zahlreiche Adventivwurzeln. Auch dieser Pilz kann leicht auf künstlichem Nährboden zur Conidienbildung gebracht werden.

Neger (Tharandt).

Parkin, John, Fungi parasitic upon Scale-Insects *(Coccidae* and *Aleuriodidae)*: a general account with special reference to Ceylon forms. (Annals Roy. Bot. Gardens Peradeniya Ceylon. Vol. III. March 1906. p. 11—76. 4 plates.)

The paper represents a summary of our knowledge of the subject, but also contains a description of a quantity of Ceylon material of entomogenous fungi that has been worked out by the author.

The writer begins with an historical sketch, after which he gives a systematic account of the various fungi which are associated with scale insects, and concludes with general considerations on the biological problems presented by the study.

The main results are as follows. Fungi growing upon scale insects are widely spread and are especially common in the tropics. Most forms are undoubtedly parasitic, or at least they are the direct cause of the death of the insect; but the parasitism does not appear to be of a very spezialized kind. All the different forms of fungi so far discovered on scale insects may be ranked as *Ascomycetes*, though the ascus stage of many is unknown; the *Hypocreales* are largely represented, the commonest genera being, *Nectria, Aschersonia, Cephalosporium* and *Microcera*. The genus *Aschersonia* though generally regarded as a leaf fungus is probably largely entomogenous, its entomogenous nature has been overlooked owing to certain scale insects fixing themselves below the outer bark of the stems. Most of the fungi grow well in artificial cultures but inoculation experiments did not yield good results: the conditions for successful inoculation are still somewhat obscure.

As to their economic importance a moist climate is advantageous for their rapid spread, but before recommending such fungi as a remedy for certain scale-pests, the author states it would be wise to learn more of their habits and capabilities, as many of their near allies are dangerous parasites on plants. A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., Descriptions of New Ceylon Fungi. (Annals Royal Botanic Gardens Peradeniya Ceylon. Vol. III. Part I. March 1906. p. 1—10.)

In this list there are twelve new species of fungi which occur on *Hevea brasiliensis* (ten of which appear to be parasitic) and five

on *Thea viridis*. The damage caused by parasitic species is not great.

On *Hevea* the following new species occur:

Asterina tenuissima, Diaporthe heveae, Nectria diversispora, Phyllosticta ramicola, Phoma heveae, Sphaeronema album, Diplodia zebrina, Chaetodiplodia grisea, Botryodiplodia elasticae, Gloeosporium albosubrum, Gloeosporium heveae, Colletotrichum heveae, Ceratosporium productum.

On *Thea viridis* occur:

Massaria theicola, Aglaospora aculeata, Nectria diversispora, Diplodia zebrina, Staganospora theicola.

The following species are also described:

Sphaerella crotalariae on *Crotalaria striata, Diplodia arachidis* on *Arachis hypogea, Chaetodiplodia grisea* on *Theobroma cacao, Botryodiplodia elasticae* on *Castilloa elastica, Cercospora dilleniae* on *Dillenia retusa, Cercospora cearae* on *Manihot Glaziovii, Phyllosticta erythrinae* on *Erythrina lithospermum.*

An English and Latin diagnosis of each species is given.

A. D. Cotton (Kew).

Rahn, Otto, Ueber den Einfluss der Stoffwechselprodukte auf das Wachstum der Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. II. 1906. Bd. XVI. p. 417.)

Durch viele Versuche kam Verf. zu dem Ergebnis, dass *Bacillus fluorescens liquefaciens* nach der Übertragung in frische Nährlösung in den ersten Stunden langsamer wächst als einige Zeit darauf; oft ist sogar ein Rückgang in der Keimzahl zu bemerken. Diese anfängliche Wachstumsverzögerung ist nur in ganz geringem Grade abhängig vom Alter des Impfmateriales und von der Sauerstoffspannung in der Nährlösung. Die maximale Vermehrungsgeschwindigkeit tritt ein bei einer bestimmten Konzentration eines kochfesten durch Ton nicht filtrierbaren Stoffes, der von den Bakterien während des Wachstums selbst erzeugt wird. Damit stimmt überein, dass die Wachstumshemmung um so schneller überwunden wird, je grösser die Impfmenge ist.

Die Resultate der Untersuchungen des Verf. sprechen gegen die allgemein übliche Annahme, dass der Grund der Wachstumssistierung in alten Kulturen in der Anhäufung einer ganzen Anzahl verschiedener Stoffwechselprodukte liege, denn selbst eine 5. und 6. Generation wuchs in einer alten Bouillon wieder lebhaft, wenn die darin enthaltenen Bakterien durch Filtrieren entfernt oder durch Erhitzen abgetötet waren. Verf. schliesst daraus, dass nicht die Gesamtheit der Stoffwechselprodukte der Grund der Entwicklungshemmung in den Kulturen von *Bac. fluorescens liquefaciens* (nur auf diesen beziehen sich im allgemeinen die Schlüsse) ist, sondern dass von ihm in der Bouillon ein besonderer sehr labiler, Fluorescenstoxin genannter, wachstumshemmender Stoff gebildet wird, der leicht durch Hitze, nicht aber durch Äther zerstört wird.

Bredemann (Marburg).

Ramlow, G., Zur Entwicklungsgeschichte von *Thelebolus stercoreus* Tode. (Botan. Ztg. 1906. Abt. 1. p. 85—99. 1 Doppeltafel.)

Brefeld hat 1891 den äusseren Entwicklungsgang (Sporenkeimung, Mycelentwicklung und Fruchtanlage) von *Thelebolus stercoreus* Tode untersucht und den Pilz zu den *Hemiasci* gestellt.

Es fehlte vor allem die cytologische Untersuchung der vegetativen wie der fruktifizierenden Teile des Pilzes, war auch bei der Kleinheit des Objektes sehr schwierig.

Thelebolus stercoreus Tode findet sich auf frischer Losung von Hirschen, Rehen, Hasen etc., häufig. Aus den glänzendweiss hervorbrechenden Ascis werden die ejakulierten Sporen zum Zwecke der Aussaat auf sterilem Mist oder besser Mistdekokt-Agar aufgefangen. In diesem zum Schneiden in Paraffin geeigneten Nährsubstrate wurde vorzüglich mit Hennings schwacher Lösung und Merkels Gemisch 2—3 Minuten fixiert, gefärbt am besten mit Safranin-Gentianaviolett-Orange G und Heidenheins Eisenhämatoxylin.

Aus den meist nur zum Teil keimenden Sporen entstand in 2—3 Tagen ein zartes Mycel, daran nach 8—14 Tagen die ersten Fruchtanlagen, reife Fruchtkörper nach 3—4 Wochen. Im Licht bleiben die Mycelien kleiner als in Dunkelheit, bilden aber reichlicher Fruchtkörper. Diese liegen am Mycel in konzentrischen Kreisen, die Verf. den „Hexenringen" vergleicht. Der Fruchtkörper entsteht, wie schon Brefeld sah, aus einer Hyphenverknäulung. Jedoch sind im Gegensatz zu seinen Angaben die Ascogone ziemlich regelrechte „Schrauben" an einer Traghyphe, die sie später im Durchmesser bedeutend übertreffen. Querwände treten erst gleichzeitig mit den ersten Hüllhyphen auf. Diese (dünneren) Hyphen umschliessen das meist nach unten von der Traghyphe wachsende Ascogon. Da von den ihm angeschmiegten Hyphen keine besonders differenziert erscheint, so kann wohl von einem Sexualakt nicht die Rede sein. — In der Folge schwellen drei Zellen stark an: Der junge Ascus und zwei Nebenzellen, gleichzeitig vermehren sich die Hüllhyphen weiter. Jeder Ascus geht aus einem eigenen Ascogon hervor. Eine Stielzelle, wie Brefeld will (als Analogon zum verkürzten Sporangienträger der *Phycomyceten),* ist nicht vorhanden. Zwischem dem Ascus und den inhaltsreichen Nebenzellen sind Tüpfelverbindungen vorhanden.

Die Annahme Zukals, dass in einem gewissen Entwicklungsstadium der Ascus einen ziemlich grossen Kern enthalte, wurde bestätigt, als wichtiger Gegensatz zu dem Sporangium der *Phycomyceten.* Die ersten Fruchtanlagen haben einen dem der vegetativen Teile ähnlichen Kern, in älteren (noch querwandlosen) finden sich zwei, weiter vier und acht Kerne. Solche Ascogone sind schon stark umhüllt und daher undeutlich. Die offenbar durch successive Zweiteilung entstandenen Kerne nehmen an Grösse zu und treten mit ihren dunkeln Nukleolen an in toto gefärbten Präparaten klar heraus. Nach der dritten Kernteilung erfolgt Querwandbildung derart, dass in einer grösseren Zelle, dem künftigen Ascus, entsprechend allen untersuchten *Ascomyceten,* zwei Kerne liegen, in allen anderen je einer. Die genaue Verwandtschaft der zwei Kerne steht nicht fest, nur ihre gemeinsame Herkunft von dem ersten der Anlage. Sie verschmelzen sodann und beginnen erneute Zweiteilung (10 mal?). Kernteilungen wurden an zu allen Tages- und Nachtzeiten fixiertem Material vergeblich gesucht, bis sie sich an solchen von Ende Juni morgens $^1/_2$4 Uhr fanden. Einige Spindeln etc. sind trotz der Kleinheit erkennbar, das zählen der Chromosomen aber unmöglich. Das Maximum der Grösse erreicht der Ascuskern im Einkernstadium vor der Teilung mit 5,2—5,6 μ Durchmesser. Bei der Teilung sinken die Kerngrössen bis zu der der vegetativen Kerne herab. Im Plasma des Ascus findet sodann freie Zellbildung mit bleibenden Epiplasmaresten statt,

keine Zerklüftung des Plasma, wie im Sporangium der *Phycomyceten*. Der Kern der neugebildeten Spore liegt nicht in der Mitte wie bei den reifen, sondern nach der einen Spitze zu (Analogie mit der Beteiligung des Kerns bei der Sporenbildung wie bei *Erisyphe* u. a.). Die Sporen sind ca. 5—6 μ lang und ca. 2,5—3 μ breit. Die Wasseraufnahme des Ascus vor der Ejakulation erfolgt durch die basalen Tüpfel, nicht durch die poröse Scheitelmembran (Zukal). Die Quellung der wandständigen Substanz des Ascus, besonders an seiner Basis, bewirkt das Abreissen der dünnsten Stelle (Papille), wo dann die Ejakulation der gesamten in eine Plasmahaut gehüllten Sporenmasse erfolgt.

Verschiedene der Gründe für die Stellung des *Thelebolus* zu den *Hemiasci* als Übergang zwischen *Phyco-* und *Ascomyceten* (Brefeld) sind schon als nicht stichhaltig im Vorhergehenden erwähnt, auch der Hauptgrund, das Schwanken der Grösse der Asci (Brefeld: Sporangien) trifft wenigstens bei gleichen Generationen und auf natürlicher Kultur nicht zu. Überhaupt hat die Gruppe der *Hemiasci* keine Berechtigung. *Thelebolus* selbst dürfte in die Nähe von *Rhyparobius (Ascobolaceen* Schröters) zu stellen sein. Auch *Rhyparobius* dürfte nach noch im Gang befindlichen Untersuchungen des Verfs. ein apogam gewordener *Ascomycet* sein.

Tobler (Münster i. W.)

Erichsen, F., Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg und Holsteins. (Verhandl. naturw. Vereins in Hamburg. 3. Folge. Bd. XIII. 1905. p. 44—104.)

Die Aufgabe, die sich Verf. stellte, war die lichenologische Durchforschung der näheren und weiteren Umgebung Hamburgs. Vereinzelte Ausflüge hat er auch in dem an Flechten entschieden reicheren Gebiet jenseits der Elbe gemacht. Am sorgfältigsten ist das südliche Holstein durchsucht worden, des weiteren sind die Umgegend von Ahrensböck im Fürstentume Lübeck und von Dahme im Kreise Oldenburg, sowie die Gegend von Lütjenburg (durch P. Junge), gründlicher durchsucht worden. Da Verf. das vorliegende Verzeichnis sich als einen ergänzenden Nachtrag zu den in den letzten Jahren auf das Gebiet bezüglichen Arbeiten: „Die Flechten Schleswig-Holsteins“ von R. von Fischer-Benzon und „Beiträge zur Flechtenflora von Hamburg“ von O. Jaap gedacht hat, sieht er von einer Aufzählung aller im Gebiet beobachteten Flechten ab und lässt jene weg, über deren Verbreitung und des Vorkommens sich nichts Ergänzendes sagen liess. Wenn Verf. dennoch eine ganz stattliche Liste veröffentlicht, so beweist dies, dass er das Gebiet einer eingehenden Untersuchung unterzog und bietet uns die Möglichkeit, zusammen mit den beiden oben genannten Arbeiten, ein übersichtliches, nahezu erschöpfendes Bild der Flechtenflora des Territoriums zu konstruieren.

Wenn das Verzeichnis auch keine neue Arten enthält, so sind die darin verzeichneten Arten doch von Interesse. Zwei Arten: *Arthopyrenia leptotera* (Nyl.) und *Bilimbia corisopitensis* Picqu. sind neue Bürger der Flora Deutschlands. Für Schleswig-Holstein wurden bisher nicht verzeichnet: *Chaenotheca ferruginea* (Turn. et Borr.), *Ch. trichialis* (Ach.), *Ch. chrysocephala* (Turn.), *Ch. phaeocephala* (Turn.), *Cyphelium stigonellum* (Ach.), *Arthonia punctiformis* (Ach.), *A. cinnabarina* (DC.), *Opegrapha diaphora* (Ach.), *O. rufescens* Fr., *Chiodecton crassum* (Duby), *Gyalecta bryophaga* (Körb.), *Bialora viridescens* (Schrad.), *B. terricola* Rehm,

B. meiocarpa (Nyl.), *B. geophana* (Nyl.), *Biatorina micrococca* Körb., *Bilimbia trisepta* (Nyl.), *B. chlorococca* Graewe, *B. effusa* Anw., *B. corisopitensis* Picqu., *Bacidia arcentina* (Ach.), *B. Beckhausii* Körb., *B. corticola* (Anzi), *P. perpusilla* (Lahm), *Toninia caradocensis* (Lghtf.), *Cladonia cenotea* (Ach.), *Lecanora conferta* (Duby), *Buellia verruculosa* (Borr.), *Physcia ascendens* (Fr.) Bitt., *Gyalolechia luteoalba* (Turn.), *Collema cheileum* Ach., *Leptogium minutissimum* Flk., *L. tenuissimum* (Dicks.), *V. halophila* Nyl., *Thelidium velutinum* (Bernh.), *Thrombium epigaeum* (Pers), *Arthopyrenia cerasi* (Schrad.), *A. leptotera* (Nyl.), *Acrocordia biformis* (Borr.), *Leptorhaphis epidermidis* (Ach.). Für das Hamburger Florengebiet werden als neu angeführt: *Arthonia exilis* (Flk.), *H. punctiformis* (Ach.), *A. varians* (Dav.), *Opegrapha notha* Nyl., *O. diaphora* Ach., *Gyalecta bryophaga* Körb., *Sarcogyne pruinosa* (Sommrft.), *Biatora terricola* Rehm, *B. geophana* (Nyl.), *Biatorina micrococca* Körb., *B. lenticularis* (Ach.), *Bilimbia trisepta* (Nyl.), *B. chlorococca* (Graewe), *B. effusa* Auwd., *Bacidia arcentina* (Ach.), *B. Beckhausii* (Körb.), *B. corticola* (Anzi), *B. perpusilla* Lahm, *Lecidea platycarpa* Ach., *Rhizocarpon illotum* (Nyl.), *R. rubescens* Th. Fr., *Toninia caradocensis* (Lght.), *Cladonia cenotea* Ach., *Lecanora crenulata* (Dicks.), *L. conferta* (Duby), *L. prosechoides* Nyl., *Lecania erysibe* (Ach.), *Buellia verruculosa* (Borr.), *Physcia stellaris* (L.), *P. ascendans* (Fr.) Bitt., *Callopisma cerinum* (Ehrh.), *Candellaria xanthostigma* (Pers.), *Placodium sympageum* (Ach.), *Collema cheileum* Ach., *Leptogium sinuatum* (Huds.), *L. minutissimum* (Flk.), *Thelidium velutinum* (Bauh.), *Thrombium epigaeum* (Pers.), *Arthopyrenia cerasi* (Schrad.), *Acrocordia biformis* (Borr.) und *Leptorhaphis epidermidis* (Ach.).

Übereinstimmend mit Fischer-Benzon und Jaap hat Verf. das Verzeichnis nach dem Systeme Reinkes angeordnet.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Beitrag zur Flechtenflora Kretas. (Sitzungsber. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. in Wien, math.-naturw. Klasse. Bd. CXV. 1906. p. 503—523.)

Im Jahre 1904 haben die Herren R. Sturany und J. Dörfler auf der Insel Kreta Flechten gesammelt; ersterer in Ostkreta, letzterer im Gebiete des Berges Ida und auf den beiden im Golfe von Massaré gelegenen Inseln Paximadhia. Die beiden Flechtensammlungen umfassen insgesamt 89 Arten, sie lassen insofern einen pflanzengeographischen Schluss zu, als die Flechtenflora Ostkretas gut mit derjenigen des griechischen Festlandes übereinstimmt, die beiden Inseln Paximadhia hingegen als zum „adriatischen Flechtengebiet" gehörig zu betrachten sind.

Die systematische Anordnung der Aufzählung und die Nomenklatur erfolgt in Übereinstimmung mit Verf.s Bearbeitung der Flechten in den „Natürlichen Pflanzenfamilien". Mit Ausnahme der gewöhnlichen und gut gekannten Arten wird bei den angeführten Spezies und ihrer Formen die Synonymie angeführt und Literaturnachweise gebracht. *Placolecania* (Stnr.) A. Zahlbr. wird als eigene Gattung behandelt und dieser Vorgang, insbesondere mit Rücksicht auf den Bau des pyknokonidialen Apparates, eingehend begründet.

Als neu werden beschrieben:

Lecanactis Dörfleri A. Zahlbr. (p. 507), an Rinden.

Lecidea (sect. *Psora*) *decipiens* (Hoffm.) var. *galactina* A. Zahlbr. (p. 509).

Pertusaria communis DC. f. *meridionalis* A. Zahlbr. (p. 512), kommt auch in Süd-Dalmatien, Algier und Süd-Frankreich vor.

Blastenia cretensis A. Zahlbr. (p. 519), an Felsen.

Buellia (sect. *Diplotomma) alboatra* (Hoffm.) var. *subochracea* A. Zahlbr., an Felsen.

Umtaufungen:

Placolecania candicans (Dicks.) A. Zahlbr.

Placolecania Cesatii (Mass.) A. Zahlbr.

Parmelia furfuracea var. *olivetorina* (Zopf) A. Zahlbr.

Bei *Catillaria lutosa* (Mont.) Mass., *Lecanora Agardhiana* var. *pacnodes* (Mass.) Arn., *Placolecania Cesatii* (Mass.) A. Zahlbr. und *Rinodina immersa* (Körb.) werden die Pykniden und Pyknokonidien beschrieben. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., *Lichenes* rariores exsiccati. Decades VII—VIII. (Wien 1906. Mai.)

Es werden ausgegeben die folgenden Flechten:

No. 61. *Dermatocarpon* (sect. *Catopyrenium) adriaticum* A. Zahlbr. (Litorale austriacum). — 62. *Anthracothecium palmarum* (Krph.) Müll. Arg. (Insula samoënsis Upolu). — 63. *Tomasellia arthonioides* Mass. (Tirolia). — 64. *Laurera purpurina* (Nyl.) A. Zahlbr. (Brasilia). — 65. *Arthonia armoricana* var. *Sallelii* B. de Lesd. (Gallia). — 66. *Chiodecton* (sect. *Enterographa) crassa* (Dub.) A. Zahlbr. (Germania). — 67. *Gyalecta* (sect. *Secoliga) bryophaga* (Körb.) A. Zahlbr. (Germania). — 68. *Bacidia incompta* var. *prasina* Lahm. (Gallia). — 69. *Lecidea* (sect. *Psora) luridella* Tuck. (California). — 70. *Cladonia verticillaris* var. *penicillata* Wainio (Brasilia). — 71. *Cladonia gorgonina* (Bor.) Wainio (Brasilia). — 72. *Cladonia delicata* (Ehrh.) Flk. var. *scyphosa* A. Zahlbr. nov. var. „podetia majuscula, usque 3 cm. alta, longitudinaliter rugosa et in parte superiore reticulatim fissa, scyphifera, scyphis sat latis, usque 12 mm. latis, irregularibus, in margine proliferis; apothecia sat numerosa, botryosa vel subbotryosa“ (Litorale austriacum). — 73. *Acarospora epilutescens* A. Zahlbr. (California). — 74. *Acarospora peltastica* A. Zahlbr. (California). — 75. *Acarospora reagens* A. Zahlbr. (California). — 76. *Collema nigrescens* (Leers) Wainio var. *glaucocarpa* Nyl. (Insula samoënsis Upolu). — 77. *Collema quadratum* Lahm (Gallia). — 78. *Lecanora* (sect. *Placodium) pruinosa* Chaub. (Hungaria). — 79. *Cetraria californica* Tuck. (California). — 80. *Parmelia subcaperata* Krph. f. *ciliata* A. Zahlb. (Brasilia). Zahlbruckner (Wien).

Bauer, Ernst, Musci europaei exsiccati. Die Laubmoose Europas unter Mitwirkung namhafter Bryologen und Floristen. Herausgegeben von .... Serie 3. No. 101—150. Prag, am 30. April 1906. Selbstverlag des Herausgebers. Mit dem Aufsatze: „Musci europaei exsiccati. Schedae nebst kritischen Bemerkungen zur dritten Serie von Ernst Bauer“. (Sitzungsberichte des deutschen naturwiss.-mediz. Vereins für Böhmen „Lotos“. Prag 1906.)

Die vorliegende Serie ist sehr gut aufgelegt und lässt wohl nichts zu wünschen übrig. In den „Schedae“ finden wir vor allem Bemerkungen zu den zwei ersten Serien, die, teilweise von G. Roth (Laubach) verfasst, sich auf einige Nummern beziehen. No. 27 bezeichnet Roth als var. *stellatum* Roth des *Sphagnum Gravetii*

(Russ. ex p.) Wst. No. 46. Das hier ausgegebene *Sphagnum trinitense* C. M. muss wegen der riemenförmigen Blattspitze als var. *loricatum* Roth bezeichnet werden. No. 42 ist (ebenfalls nach Roth) nicht *Sphag. rufescens* (Br. germ.) West., sondern *Sph. inundatum* Russ. var. *teretinsculum* Röll. — Der Herausgeber gibt einen Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Arten der Gattungen *Campylopus*, *Dicranodontium* und *Metzleria*, der sehr ins Detail ausgearbeitet ist. — Als neu werden beschrieben: No. 109. *Dicranum scoparium* (L.) Hedw. n. var. *laticuspis* Loeske et Bauer (Finnland, Provinz Nyland, Sprengel Sibbo, legit V. F. Brotherus; Blattspitze ziemlich breit, Seta gelb oder gelblich grün, rotes Peristom, Blätter flach, nicht wellig, Blattnetz kürzer als bei *Dicr. Bonjeani)*. No. 120. *Campylopus flexuosus* (L.) Brid. n. f. *minor* Loeske in herb. (auf moorigen Wegen bei Bernau in Brandenburg). No. 123. *Campylopus paradoxus* Wils. n. f. *fragilis* Th. (schwach rötliche, aber sehr kurze Blattflügelzellen; Mesangueville im Dep. Seine, legit J. Thériot). No. 130. *Campylopus turfaceus* Br. eur. var. *submersa* Jack. in sched. (in der Wasserlinie der Torfgräben am Chiemsee bei Bernau, Bayern, legit H. Paul). No. 134. *Dicranodontium longirostre* (St.) Schpr. n. var. *glabrum* Loeske et Bauer (Fichtelgebirge, bei Bischofsgrün, legit Mönkemeyer; Pfriemenrippe des Blattes fast ganz glatt, goldigbraune Färbung, Blätter schwach bogig einseitswendig; nie roter Filz; Blattlamina meist 17 Zellreihen breit). Viele kritische Bemerkungen rühren von den Sammlern, von dem Herausgeber und von Loeske und G. Roth her.

Der Inhalt der Serie ist folgender, den Nummern nach geordnet: *Dicranum longifolium* Ehrh. var. *hamatum* Jur. steril, *Dicr. long.* var. *ham.* c. fr. (No. 102 und 103), *Dicr. majus* Sm., *Dicr. neglectum* Jur. c. fr., *Dicr. Sauteri* Schpr. (No. 106—107), *Dicr. Starkei* W. et M., *Dicr. scoparium* (L.) Hedw. n. var. *laticuspis* Loeske et Bauer, *Dicr. tectorum* Wst. et Klinggr. (No. 110—111), *Dicr. undulatum* Ehrh. (No. 112—113), *Dicr. viride* (Sull. et Lesqu.) Ldbg. var. *serrulatum* Breidler (No. 114—115), *Campylopus adustus* De Not., *Camp. atrovirens* De Not (No. 117—118), *Camp. brevipilus* Br. eur. var. *compacta* Card. et V. de Br., *Camp. flexuosus* (L.) Brid. n. f. *minor* Loeske, *Camp. fragilis* (Dicks.) Br. eur., *Camp. micans* Wulfsb., *Camp. paradoxus* Wils. n. f. *fragilis* Thér., *Camp. polytrichoides* De Not., *Camp. Schimperi* Milde, *Camp. Schwarzii* Schpr. cum forma ad var. *falcatum* Breidler accedenti, *Camp. subulatus* Schpr., *Camp. turfaceus* Br. eur. (No. 128—129), *Camp. turfaceus* var. *submersa* Jack in sched., *Camp. turf.* var. *Mülleri* (Jur.) Milde, *Dicranodontium longirostre* (St.) Schpr. Normalf., *Dicr. long.* forma *depauperata, Dicr. long.* n. var. *glabrum* L. et B., *Metzleria alpina* Schpr., *Leucobryum albidum* (Brid.) Ldbg. (No. 136—137), *Ceratodon corsicus* Schpr., *Cer. purpureus* Schpr. var. *rufescens* Wst. 1885, *Cer. purp.* var. *fastigiatus* Wst. 1904, *Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schpr. c. fr., *Ditrichum flexicaule* (Schl.) Hampe (No. 142—143), *Ditr. nivale* (C. M.) Limpr., *Ditr. pallidum* (Schr.) Hampe, *Ditr. tortile* (Schrad.) Lindb., *Ditr. vaginans* (Sull.) Schpr., *Ditr. capillaceum* (Sw.) Br. eur., *Pottia Heimii* (Hedw.) Br. eur., *Didymodon alpigenus* Vent. c. fr.

Bezüglich aller Anfragen beliebe man sich an den Herausgeber, wohnhaft in Smichow (bei Prag in Böhmen), Komenskygasse 961 zu wenden. Matouschek (Reichenberg).

Loeske, Leopold, Bryologisches vom Harze und aus anderen Gebieten. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. 47. 1905. p. 317—344.)

Wieder eine Fülle schöner Beobachtungen, auf deren Wiedergabe wir, in kurzem Referate, leider verzichten müssen: Als neue Bürger dieses unerschöpflichen Gebietes sind zu nennen: *Calypogeia suecica* (Arn. et Pers.) C. Müll., *Grimmia anodon, Mniobryum calcareum* (Warnst.) Limpr. fil., *Philonotis caespitosa* Wils. — Im Übrigen verweisen wir auf die Abhandlung selbst, welche besonders über die Gattungen *Pohlia, Philonotis* und *Eurhynchium* viele interessante Mitteilungen bringt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Mönkemeyer, W., Laubmooskapseln mit zwei und drei übereinander stehenden Peristomen, nebst zwei Fällen kleistokarper Umbildung bei akrokarpischen Moosen. (Hedwigia. Bd. XLV. p. 178—181. Mit Taf. X und XI und 1 Textabbildung.)

In einem Ausstiche bei Gautsch unweit Leipzig fand Verf. unter einem reichlich gesammelten Materiale von *Dicranella varia* und *Bryum saxonicum* Kapseln, welche von der gewöhnlichen Form dadurch abwichen, dass zwischen der Urne und dem Deckel ein oder zwei Hohlzylinder eingeschaltet waren, dass also der Deckel noch einmal einen Deckel besass und dieser zweite Deckel eventuell noch einen dritten. Nach Ablösen des Deckels einer solchen anormalen Kapsel der *Dicranella varia* und nachdem der Hohlzylinder über das Peristom hinweggezogen war, zeigte sich, dass zwei vollständig angelegte Peristome vorhanden waren. Das Peristom des Urnenrandes wuchs normalerweise nach oben, das zweite Peristom war am Deckelrande inseriert und wuchs nach unten. Fig. 5 auf Taf. X zeigt vier Zähne des Doppelperistoms, welche durch Verwachsung der Schenkel miteinander verbunden sind. — Ganz ähnliche Verhältnisse, nur noch komplizierter, zeigten sich bei *Bryum saxonicum* Hagen. Von diesem Moose fand Verf. kleistokarpe Kapseln: der Kapsellängsschnitt zeigte nach genügender Aufhellung rudimentäre, mit der Kapselhaut vollständig verwachsene Peristomzähne in unregelmässiger Anordnung. — Aus der Umgebung von Plauen erhielt Verf. durch Herrn E. Stolle *Pogonatum nanum,* mit Kapseln, von denen einige vollständig kleistokarp waren mit Spuren eines mit der Kapselhaut verwachsenen Peristoms und schwach entwickelten Zellen des Urnenrandes. Der Deckel war abgeflacht, so dass die Früchte kugelig waren; die Haube war nach Durchwachsung durch die Kapsel an der Seite herabgeglitten; alle Seten waren gekrümmt und im Verhältnis zu normalen dick. Es fanden sich indessen noch Kapseln vor, welche durch schwer ablösbare Deckel und besser entwickeltes Peristom Übergänge zeigten von normalen zu kleistokarpen Kapseln. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Berger, Alwin, Cactacearum Platensium Tentamen, auctore Carolo Speggazzini. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Bd. XV. 1905. No. 4. p. 51—54.)

Die Abhandlung enthält ein ausführliches Referat der in der Überschrift genannten Arbeit, die nach Ansicht des Ref. als besonders wichtig und umfangreich bezeichnet werden muss. Sie dürfte von besonderem Interesse sein, weil der Ref. zu den einzelnen

Punkten noch einige Mitteilungen macht, welche die systematische Stellung der einzelnen Arten betreffen. Aus der Arbeit selbst ist hervorzuheben, dass Speggazzini in der Aufzählung der Arten der K. Schumannschen „Monographia" folgt, dass er einen Versuch zur Aufstellung natürlicher Untergattungen nicht gemacht hat. sondern noch an den „Reihen" festhält, trotzdem in diesen doch recht heterogene Formen durcheinander gemischt sind, und dass den einzelnen Arten zahlreiche Notizen über die Standorte und ihr Vorkommen, über die Blüten usw. beigefügt sind.

Leeke (Halle a. S.).

Chodat, R. et **E. Hassler,** Novitates paraguarienses. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 138—142.)

Les auteurs établissent deux genres nouveaux, l'un de la famille des *Aristolochiacées*, l'autre des *Bignoniacées*. Le premier auquel ils donnent le nom d'*Euglypha* est voisin d'*Aristolochia*. L'unique espèce: *E. Rojasiana* Chod. et Hassl. est figurée dans le texte. — Le genre *Chodanthus* Hassler est intermédiaire entre *Bignonia* et *Macfadyena*. Basé sur le *Adenocalymna splendens* Bur. et Schum., il diffère de ce dernier genre par un ensemble de caractères.

A. de Candolle.

Engler, A., Beiträge zur Kenntnis der *Araceae*. X. (Englers Botanische Jahrbücher. Bd. XXXVII. H. 1. 1905. p. 110—143.)

Da Verf. nach Abschluss seiner Monographie der *Araceae-Pothoideae* im 21. Heft des Pflanzenreichs bis zum Druck der folgenden Unterfamilien noch einige Zeit verstreichen lassen möchte, so veröffentlicht er in den vorliegenden Beiträgen kurz gehaltene Diagnosen der *Araceen*, die sich bei seinen Studien als neu erwiesen haben. Unter den angeführten Pflanzen befindet sich eine neue Gattung, *Caladiopsis* Engl. nov. gen. aus der subaequatorialen andinen Provinz, die übrigen gehören anderen bereits bekannten Gattungen an.

Folgende Arten werden neu beschrieben:

Stenospermatium Weberbaueri Engl., *St. flavescens* Engl., *St. longifolium* Engl., *St. sessile* Engl., *St. latifolium* Engl., *St. Sodiroanum* Engl., *St. longipetiolatum* Engl., *St. densiovulatum* Engl., *St. maximum* Engl., *St. angosturense* Engl., *St. robustum* Engl., *St. crassifolium* Engl.

Rhodospatha longipes Engl.

Rhaphidophora Sarasinorum Engl., *Rh. Perkinsiae* Engl., *Rh. Copelandii* Engl., *Rh. Merrillei* Engl., *Rh. Warburgii* Engl.

Monstera Pittieri Engl., *M. Fendleri* Engl., *M. falcifolia* Engl., *M. Sagotiana* Engl., *M. peruviana* Engl., *M. Uleana* Engl., *M. coriacea* Engl., *M. epipremnoides* Engl., *M. gigantea* Engl.

Scindapsus falcifolius Engl.

Spathiphyllum grandifolium Engl., *Sp. Huberi* Engl., *Sp. tenerum* Engl., *Sp. quindiuense* Engl., *Sp. laeve* Engl.

Urospatha Tonduzii Engl., *U. Tuerckheimii* Engl., *U. Löfgreniana* Engl., *U. Edwallii* Engl.

Draconlium longipes Engl., *D. Pittieri* Engl.

Hydrosme Forbesii Engl., *H. aspera* Engl.

Homalomena Ridleyana Engl., *H. crinipes* Engl.

Schismatoglottis bitaeniata Engl.

Rhynchopyle Havilandii Engl.

Philodendron obliquifolium Engl., *Ph, chinchamayense* Engl., *Ph. Löfgrenii* Engl., *Ph. ellipticum* Engl., *Ph. musifolium* Engl., *Ph.*

juninense Engl., *Ph. Ernesti* Engl., *Ph. Traunii* Engl., *Ph. huanucense* Engl., *Ph. myrmecophilum* Engl., *Ph. tarmense* Engl., *Ph. riparium* Engl., *Ph. quitense* Engl., *Ph. pilatonense* Engl., *Ph. nanegalense* Engl., *Ph. bogotense* Engl., *Ph. validinervium* Engl., *Ph. angustialatum* Engl., *Ph. tenuipes* Engl., *Ph. Uleanum* Engl., *Ph. Wittianum* Engl., *Ph. pulchellum* Engl., *Ph. oligospermum* Engl., *Ph. densivenium* Engl., *Ph. Weberbaueri* Engl., *Ph. hastatum* Engl.

Aglaonema densinervium Engl., *A. latifolium* Engl.

Dieffenbachia Weberbaueri Engl., *D. cordata* Engl.

Alocasia culionensis Engl.

Caladium puberulum Engl., *C. Eggersii* Engl., *C. angustilobum* Engl.

Xanthosoma daguense Engl., *X. brevispathaceum* Engl., *X. tarapotense* Engl., *X. Kerberi* Engl., *X. yucatanense* Engl., *X. flavomaculatum* Engl.

Caladiopsis Lehmannii Engl.

Porphyrospatha crassifolia Engl.

Syngonium reticulatum Engl., *S. hastifolium* Engl., *S. yurimaguense* Engl., *S. Donnel-Smithii* Engl.

Spathicarpa Burchelliana Engl.

Arisaema microspadix Engl., *A. Sarasinorum* Engl.

W. Wangerin (Berlin).

Lindinger, L., Verbreitung der *Corydallis solida* durch Ameisen. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 518—519.)

Verf. beobachtete, dass die Samen der *Corydallis solida* Smith durch Ameisen in grosser Zahl in ihre Nester verschleppt werden, und konnte auf diese Weise den Fortschritt der Verbreitung der fraglichen Pflanze konstatieren, welche an einer Stelle sogar die ursprünglich eingebürgerte *C. cava* Schw. et Körte nach und nach verdrängte. Zum Schluss werden einige Fundorte der *C. solida* mitgeteilt, welche das von Schwarz geschilderte Vorkommen der Art längs der Regnitz vervollständigen. W. Wangerin (Berlin).

Maiden, J. H., Miscellaneous Notes (chiefly taxonomic) on *Eucalyptus*. II. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 4. No. 120. 1906. p. 502—516.)

The more important points are as follows:

E. botryoides Sm. = *E. saligna* Sm. var. *botryoides* var. nov. (there are great habitual differences between *E. botryoides* and *E. saligna*, but the characteristics of the flowers and fruits are far less marked); *E. Wilkinsoniana* R. J. Baker is a form of *E. Muelleriana* Howitt, showing transitions to *E. eugenioides* Sieb.; *E. jugalis* Naudin appears a form of *E. melanophloia* F. v. M.; *E. Muelleri* J. B. Moore appears to be a connecting link between *E. vernicosa* and *E. Gunnii*; *E. Gunni* var. *maculosa* Maiden = *E. lactea* Baker, but should remain as the variety; there are two Manna Gums, viz. *E. viminalis* Labill. and *E. Gunnii* Hook. f. var. *rubida*; *E. Caleyi* nov. spec. (distinguished from *E. sideroxylon* A. Cunn. by its broad juvenile foliage, pear-shaped, smooth fruit and constricted operculum; from *E. affinis* Deane and Maiden by its deep red timber.

F. E. Fritsch.

Merrill, E. D., The flora of the Lamae Forest Reserve. (Philippine Journal of Science. Vol. I. Supplement 1. April 15, 1906. p. 141.)

Complementary to a forthcoming article in the same journal, by H. N. Whitford, which is to be illustrated, both referring to a portion of the island of Luzon.

The present preliminary list covers *Bryophytes, Pteridophytes* and *Spermatophytes,* and includes the following new names: *Gironniera glabra* Merrill, *Ficus rubronervia* Merrill, *F. paucinervia* Merrill, *F. validicaudata* Merrill, *F. batoanensis* Merrill, *F. similis* Merrill, *Pilea luzonensis* Merrill, *Elatostema whitfordii* Merrill, *Champeira cumingiana* Merrill *(Opilia cumingiana* Baill.), *Gymnacranthera lanceolata* Merrill, *Kibara ellipsoidea* Merrill, *Machilus philippinensis* Merrill, *Neolitsea vidalii* Merrill *(Litsea verticillata* Vidal), *N. microphylla* Merrill, *Pithecolobium prainianum* Merrill *(P. parvifolium* Merr.), *Fagara integrifolia* Merrill, *Evodia retusa* Merrill, *Brucea membranacea* Merrill, *Canarium ahearnianum* Merrill, *Aglaia multiflora* Merrill, *Phyllanthus stipularis* Merrill, *Cyclostemon monospermus* Merrill, *Aporosa sphaeridophora* Merrill, *A. symplocosifolia* Merrill, *Antidesma lucidum* Merrill, *Claoxylon rubescens oblanceolatum* Merrill, *Trewia ambigua* Merrill, *Acalypha cardiophylla* Merrill, *Codiaeum (?) luzonicum* Merrill, *Dimorphocalyx longipes* Merrill, *Excoecaria philippinensis* Merrill, *Sapium lateriflorum* Merrill, *Salacia integrifolia* Merr., *Leea philippinensis* Merr., *Gordonia fragrans* Merr., *Calophyllum whitfordii* Merr., *Casearia crenata* Merrill, *C. polyantha* Merr. *Eugenia arcuatinervia* Merrill, *E. barnesii (Jambosa barnesii* Merr.) *E. acuminatissima parva* Merrill, *E. bataanensis (Jambosa bataanensis* Merr.), *E. clavellata* Merrill, *E. densinervia* Merrill, *E. luzonensis (Jambosa luzonensis* Merrill), *E. marivelescensis* Merrill, *E. perpallida* Merrill, *(Syzygium pallidum* Merrill), *E. Robertii* Merrill, *E. similis* Merrill, *Arthrophyllum ahearnianum* Merrill, *Schefflera blancoi* Merrill *(Nauclea digitata* Blanco), *S. acuminatissima* Merrill, *S. bordeni* Merrill, *Embelia whitfordi* Merrill, *Linociera pallida* Merrill *(Mayepea pallida* Merr.), *L. racemosa* Merrill *(M. racemosa* Merr.), *Parsonsia confusa* Merrill *(P. sheedii* F. Vill.), *Oldenlandia filifolia* Elmer, *Hedyotis elmeri* Merrill, *Wendlandia brachyantha* Merrill, *Urophyllum bataanense* Elmer, *U. acuminatum* Merrill, *Randia whitfordii* Merrill, *R. uncaria* Elmer, *Plectronia viridis* Merrill, *Timonius arborea* Elmer, *Pavetta barnesii* Elmer, *Webera meyeri* Merrill, *Psychotria balaanensis* Elmer, *P. diffusa* Merrill, *P. rubiginosa* Elmer, *Lasianthus bordenii* Elmer, *L. obliquinervis* Merrill, and *Morinda volubilis* Merrill *(Coffea volubilis* Blanco).

Trelease.

Moore, S. le M., *Alabastra diversa.* Part. XIII. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 523. July 1906. p. 217—224. Plates 478 and 480.)

This is the continuation of the „*Sertulum Mascarense*" and contains the description of the following new forms:

Mimulopsis Forsythii n. sp. (easily distinguished among the Madagascar species by the broad almost glabrous lobes of the calyx, together with the small corollas and the stamens); *Melittacanthus divaricatus* nov. gen. *(Justiciearum)* et spec. (genus to be placed near *Isoglossa* and appears to come nearest to *Populina* Baill.; characterised by its racemose inflorescence, corolla, style ob-

tuse at the apex and an orbicular bract subtending every pair of flowers); *Justicia (§ Nicoteba) sesterioides* n. sp. (with densely-flowered second heads and narrow sharp-pointed bracts and bracteoles); *J. (§ Harniera) Forbesii* n. sp. (nearest *J. Mollugo* C. B. Clarke agreeing in its shortly cymulose inflorescences, but differing in the larger corollas and the normal capsules twice as long); *J. (§ Ansellia) tanalensis* n. sp. (differs from *J. delicatula* Elliot in the small, oblong-lanceolate, petiolate, subcoriaceous leaves, the larger calyx and corolla, etc.); *Hypoestes Elliotii* n. sp. (nearest *H. teucrioides* Nees, but having obovate or obovate-oblong bracts, longer involucres, larger corollas, etc.); *H. leptostegia* n. sp. (nearest *H. microphylla* Baker, but with small, shortly stalked ovate leaves, limb of corolla as long or longer than the tube, and differently shaped lower lip); *H. belsiliensis* n. sp. (near *H. saxicola* Nees, but easily distinguished by the smaller, terete, one flowered, 4-bracteolate involucres); *Amphiestes glandulosa* nov. gen. *(Justiciearum)* et spec. (affinity with *Hypoestes,* but peculiar in its bilobed calyx, which resembles in every way a third pair of bracteoles).

The diagnoses of the two new genera are as follows:

Melittacanthus: Calyx amplus, campanulatus, alte 5-partitus, lobis lanceolatis inter se aequalibus. Corollae tubus sat longus, superne ampliatus; limbus 2-labiatus labio postico lato subgaleato bifido (aestivatione interiore?) lateribus reflexis antico 3-lobo lobo intermedio quam laterales latiore. Stamina 2, juxta medium tubum inserta; filamenta breviter exserta; antherae 2-loculares, connectivo lato instructae, loculus alter altero paullo altius affixus ambo oblongi, basi mutici. Staminodia 0. Pollinis grana ambitu rotunda, aliquanto complanata, lamina circumferentiali instructa, 2 porosa (Gürtel-pollen). Discus breviter cupulatus. Stylus filiformis; stigma capitato-bilobum; ovarii loculi 2-ovulati. Capsula oblonga, calyce inclusa, fere a basi 4-sperma. Semina compressa, 2 fertilia minute scrobiculata, 2 sterilia glabra, retinaculis brevibus fulta. — Suffrutex? ramosus, ramis maxime divaricatis. Folia membranacea, integra. Flores mediocres, in cymas terminales sessiles plurifloras aggregati. Bracteae bracteolaeque parvi.

Amphiestes: Calyx hyalinus, bilabiatus, labio antico bifido binervoso, postico tridentato trinervoso, labiis duobus basi connatus. Corollae tubus superne gradatim dilatatus, rectus; limbus bilabiatus, labio postico erecto integro, antico ampliore tridentato. Stamine 2, faucibus inserta, breviter exserta; antherae 1-loculares, muticae. Staminodia 0. Pollinis grana iis *Hypoestis* et *Periestis* similia (Spangenpollen). Discus cupularis. Stylus filiformis, apice bilobus; ovula quoque in loculo 2. Capsula ovoideo-oblonga, a basi 4-sperma, placentis a valvis haud solvendis. Semina fere levia, retinaculis complanatis truncatis fulta. — Verisimiliter suffrutex parvus. Folia ampla, integerrima. Flores in panicula terminali laxa ramosa dispositi, sessiles vel ramulos breves coronantes. Bracteae parvae. Bracteolae 4, per paria decussata insertae, involucrum teres constituentes, interiores cum calycis labiis alternantes. F. E. Fritsch.

Palibin, J. W., Quelques espèces nouvelles de la flore chinoise. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 18—22.)

Diagnoses latines de plusieurs espèces nouvelles de la flore de Chine, dont les types se trouvent dans l'herbier du Jardin impérial de Saint-Pétersbourg. En voici les noms: *Guldenstädtia*

Henryi, Seseli laserpitifolium, Anotis chrysotricha, Pieris Popowi, Dioscorea hypoglauca. A. de Candolle.

Pilger, R., Zwei unbeschriebene *Santalaceen* des herbarium Boissier. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 103.)

Diagnoses de *Leptomeria Dielsiana* Pilger de l'Australie occidentale (Drummond coll., II, n. 228) et de *Osyris divaricata* Pilger des Indes orientales. A. de Candolle.

Riddelsdell, H. J. and **E. G. Baker,** British forms of *Helosciadium nodiflorum* Koch. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 522. June 1906. p. 185—190. Plate 479 A.)

The authors deal with the characters, separating the British varieties of *Helosciadium nodiflorum* Koch and find that there is an almost unbroken series of forms, ranging from the ordinary ditch plant (var. *vulgare* Schultz) on the one hand, to the much rarer true *H. repens* Koch on the other. The following key to the varieties is given:

A. Involucre 0 or 1 or 2 bracts, in var. *longipedunculatum* Schultz sometimes 3.
  α) Peduncle 0 or short. Plants rooting at base only, stout. Leaflets 3—7, elliptical-lanceolate or ovate lanceolate. var. *vulgare* Schultz.
  β) Peduncle always present, sometimes attaining the length of the rays.
    1. Roots at most of the nodes. Leaflets 5—7, sublanceolate. var. *ochreatum* DC.
    2. Small plant, rooting at all the nodes. Leaflets generally 3—5, broadly ovate or rotund. var. *pseudo-repens* H. C. Watson.
  γ) Peduncle long. Stem slender, elongate. Leaflets 5—7. var. *longipedunculatum* Schultz.
B. Involucre of 3—7 bracts. Leaflets 9—11. Peduncle long. var. *repens* (Koch).

A number of the varieties are discussed at considerable length. F. E. Fritsch.

Perotti, R., Sui processi di trasformazione della calciocianamide nella pratica agraria. (Staz. sperim agrarie. 1905. p. 581—609. 1 Taf.)

Die schädlichen Wirkungen des Calciumcyanamides auf Weizen rühren von der Nitrilverbindung her. Sie richten sich hauptsächlich auf die Meristeme unter Austrocknung der Vegetationspunkte. Bei ausgewachsenen Pflanzen vergilben und vertrocknen die Blattspitzen; bei noch wachsenden Pflanzen wird das interkalare Wachstum gehemmt und Nanismus hervorgerufen. Werden endlich Samen mit Calciumcyanamid in direkte Berührung gebracht, so stirbt der Embryo so schnell ab, dass der Samen beinahe keimungsunfähig wird. Die Wurzeln werden besonders gehemmt.

Trotz dieser oligodynamischen Wirkungen kommt dem Calciumcyanamid eine gewisse Bedeutung zu. Verf. zeigt, dass Erde und noch rascher Torf den Kalkstickstoff unter Bildung von Calciumnitrid und Ammoniak leicht zersetzen, wodurch die Giftigkeit verschwindet und eine gewissermassene Ammoniakdüngung eintritt. E. Pantanelli.

Preissecker, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete. 2. Fortsetzung. (Sep.-Abdr. aus Fachl. Mitteil. der österr. Tabakregie, Wien. April 1904. 4°. p. 1—37. Mit 1 Tafel u. 34 Textbildern.)

In der 2. Fortsetzung des Beitrages (vgl. Bot. Centralbl., XCV, p. 208 u. XCVIII, p. 240) bespricht Verf. die kryptogamen Parasiten und die tierischen Feinde des Tabaks in dem genannten Teile des dalmatinischen Tabakbaugebietes.

Als mutmasslicher Erreger einer verbreiteten Gelbsucht der Tabaksetzlinge im Saatbeete wird eine sowohl *Olpidium Brassicae* Dang. als auch *Asterocystis radicis* Wild. nahestehende, im ersten Beitrage *Olpidium Nicotianae* benannte *Chytridiinee* (Zoosporangien 15—64 μ, Dauersporen 8—26 μ) bezeichnet, deren Sporen vielleicht durch die von Älchen erzeugten Wunden ins Wurzelgewebe eintreten. Derselbe Pilz kommt auch in den Wurzeln von *Chenopodium album* L., *Portulacca oleracea* L. und *Brassica oleracea* L. vor. Den Blättern des Tabaks im Felde fügt ein *Oidium (Erysiphe cichoriacearum* DC.? Konidien 13 $\simeq$ 26 μ) hier und da grösseren Schaden zu. Stete Begleiter des Tabak-Mehltaues sind *Alternaria tenuis* Nees und ein *Fusarium* (Makrokonidien 3,5—4,5 $\simeq$ 28—50 μ). Auf dem *Oidium* schmarotzt ein *Cicinnobolus (Cesatii* De By.? Pykniden 24—46 $\simeq$ 64—78 μ).

Unter den vielen tierischen Feinden des Dalmatiner Tabaks sind die gefährlichsten *Acridium Aegyptium* L., *Phaneroptera quadripunctata* Br., *Thrips communis* Uz., die Larven von *Athous niger* L. und anderer *Elateriden*, die Raupen von *Agrotis segetum* Schiff. und *A. saucia* Hb., endlich *Myzus plantagineus* u. a. Blattläuse. Ausser den Bekämpfungsmitteln sind bei vielen Schädlingen auch ihre tierischen und pflanzlichen Feinde angegeben. V. Beck.

Paoli, H., De Lucensibus artis plantarum doctoribus commentariolum et Synopsis plantarum in agro Lucensi additamenta. (Lucae 1905. 38 pp.)

L'auteur donne un précis historique sur les anciens botanistes ou botanophiles de la province de Lucca (siècles XVI—XVIII) et un catalogue de plantes à ajouter à la flore de cette province. On y trouve aussi une énumération des plantes exotiques cultivées dans le Jardin botanique de Lucca. G. B. Traverso (Padova).

Personalnachrichten.

Staatliche Stelle für Naturdenkmalspflege.

Vom Kultusministerium wurde zur Förderung der Erhaltung von Naturdenkmälern im preussischen Staatsgebiete eine staatliche Stelle für Naturdenkmalspflege errichtet. Dieselbe hat einstweilen ihren Sitz in Danzig und wird von dem Direktor des Westpreussischen Provinzial-Museums, Prof. Dr. **Conwentz** (Langemarkt 24), als staatlichen Kommissar für Naturdenkmalspflege in Preussen verwaltet.

Ausgegeben: 2. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gottnelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 102

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren Botanisches Centralblatt

Artikel/Article: Referate. 321-352