

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des *Präsidenten*:

Dr. D. H. Scott.

des *Vice-Präsidenten*:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des *Secretärs*:

Dr. J. P. Lotsy.

und der *Redactions-Commissions-Mitglieder*:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,

Prof. Dr. C. Wehmer und Mag. C. Christensen.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23.

Abonnement für das halbe Jahr 25 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1919.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an:
Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Euler, H., Ueber die Darstellung von Kohlehydratphosphorsäureester (Zymophosphat) durch lebende Hefe. (Biochem. Zschr. LXXXVI. p. 337—342. 1918.)

Neuberg hatte gefunden, dass lebende Hefen Kohlehydrat und Phosphorsäure nur zu 5—8% verestern, während Euler bei seinen Veresterungsversuchen mittels lebender Hefe bei Gegenwart von Toluol eine quantitative Veresterung erhielt. Da an Neubergs Ergebnissen kein Zweifel sein kann, so zieht Euler den Schluss, dass es zwei Gruppen von Hefen gibt, von denen die eine in lebendem Zustand in Gegenwart von Toluol Phosphat quantitativ bindet, während bei der anderen diese Bindung nur sehr unvollständig oder gar nicht eintritt. Die Veresterung wird durch zuviel Toluol sehr stark gehindert; alle Versuche wurden mit Unterhefe durchgeführt, Brennereihefe ist in der Regel ungeeignet.

Boas (Weihenstephan).

Jacoby, M., Ueber Fermentbildung. (Biochem. Zschr. LXXXVI. p. 329—336. 1918.)

Als wesentlichster Ergebnis der Studien über Fermentbildung war gefunden worden, das Leucin beim *Bacillus proteus* unbedingt notwendig für die Bildung des harnstoffspaltenden Fermentes ist. Das Leucin war notwendig, zugleich aber auch ausreichend als einzige Substanz im Nährboden, um die Urease der betreffenden Bakterien zu bilden. Die Bakterien konnten aber auch ohne das Ferment beliebig fortgezüchtet werden. Fügte man dann wieder Leucin zum Nährboden hinzu, so wurde die Urease wiederum gebildet.

Die Beziehung des Leucins zum Ferment Urease ist nun nicht auf *Bacillus proteus* beschränkt, auch bei *Bacillus coli* ist Leucin für die Ureasebildung von Bedeutung.

Es ist damit eine allgemeinere Beziehung zwischen Leucin und Fermentbildung aufgedeckt. Es haben also Ureasen verschiedener Herkunft denselben Bildungstoff im Leucin, vielleicht besteht sogar eine Beziehung zwischen dem Leucin und der Konstitution der Ureasen. Dagegen hemmt Leucin mehr oder minder die Traubenzuckervergärung durch *Bacillus coli*. Die bedeutungsvolle Beziehung zwischen Leucin und Ferment benützt Verf. zu einigen Bemerkungen über die Notwendigkeit der Kompliziertheit des Eiweisses, worauf hier kurz hingewiesen sei.

Boas (Weihenstephan).

Kühn, O., Die Ruheperiode der Holzgewächse. (Naturw. Wsch. N. F. XVII. p. 6—7. 1918.)

Gibt einen kleinen Ueberblick über die vielumstrittene Frage der Periodizität unserer Holzgewächse auf Grund der neueren Arbeiten seit Schimper, ohne etwas wesentlich Neues zu bringen.

Boas (Weihenstephan).

Kylin, H., Zur Kenntniss der wasserlöslichen Kohlenhydrate der Laubblätter. (Zschr. Physiol. Chem. CI. p. 77—88. 1918.)

Verf. untersuchte *Tulipa silvestris*, *Narcissus poeticus*, *Gentiana brevidens*, *Hammercallis fulva*, *Fritillaria imperialis*, *Allium victorale*, *Scilla sibirica*, *Veratrum nigrum*, *Iris germanica* und *Convallaria majalis*. Diese Pflanzen sind mit ausgesprochenen Zuckerblättern ausgestattet. In den Blättern von *Gentiana brevidens* befindet sich ein linksdrehendes Saccharid, welches bei der Hydrolyse nur Dextrose liefert, es findet sich in einer Menge von 2,52% in den Blättern. Ferner untersuchte der Verf. noch folgende Stärkeblätter: *Hosta siboldiana*, *Tilia europaea*, *Taraxacum officinale*, *Bunias orientalis* und *Acer platanoides*. Von der bekannten Schimper'schen Regel, dass die Menge der Glykose (= reduzierender Zuckerarten) derjenigen der Stärke umgekehrt proportional ist, macht *Convallaria majalis* eine Ausnahme, weil es nur sehr wenig Stärke speichert, trotzdem aber nur wenig reduzierende Zucker enthält. Wahrscheinlich ist in *Convallaria* viel Rohrzucker enthalten. Rohrzucker scheint überhaupt in den Blättern weit verbreitet zu sein.

Die gesamten Analysen sind in einer Tabelle übersichtlich zusammengebracht.

Boas (Weihenstephan).

Sterzel, I. T., Die organische Reste des Kulms und Rotliegenden der Gegend von Chemnitz. (Abh. Kgl. Sächs. Ges. Wissensch. math.-phys. Kl. XXXV. V. p. 203—315. Taf. 1—15. 1918.)

Diese nachgelassene Arbeit des Verf. sollte in der Hauptsache nur eine Aufzählung der Fossilreste im Anschluss an die Herausgabe des Blattes Chemnitz der geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen sein. Es ist deshalb vielfach auf die älteren Beschreibungen der Fossilreste bezuggenommen und nur da eine ausführlichere Behandlung vorgenommen, wo das durch neuere Funde bedingt war. — Zur Fauna und Flora des Kulms wird

die wichtigste Literatur angeführt und eine ganz kurze Feststellung der geologischen Horizonte und der Fundpunkte gegeben. Nach der Behandlung weniger Tierreste werden die weit zahlreicheren Pflanzenreste besprochen. Ihre Erhaltung ist meist nur sehr bruchstückweise und unvollkommen, sodass die Bestimmungen vielfach nicht durchaus sicher sind. Verf. stützt sich auf seine ältere Arbeit [Ueber die Flora und das geologische Alter der Culmformation von Chemnitz-Hainichen. 1884] und bringt ausführlicher nur Ergänzungen zu dieser Arbeit oder seitdem bekannt gewordene neue Funde. Es kommen in dem Gebiet vor: mehrere sterile Farnreste, sterile und fertile Reste von *Sphenophyllum cuneifolium* mit var. *saxifragaefolium*, *Asterocalamites scrobiculatus*, cf. *Annularia* sp., Lepidophyten (*Stigmaria*, *Lepidodendron* mit zapfenartigen Fruchständen, *Eulepidophloios*), *Cordaites* sp. und verschiedene Samen. Als neu werden beschrieben *Sphenopteridium Chemnitzense*, *Sph. dubium*, *Aphlebia* (*Rhodea*?) *Eltingshauseni*, *Desmopteris Mayasi*, *Aphlebia culmensis* (Alge?), *Rhabdocarpus oblongus*, *Rh. carinatus*, *Rh. subconchaeformis* und *Cardiocarpus culmensis*. Hinsichtlich des Vorkommens sind besonders zu erwähnen *Desmopteris Mayasi*, da die Gattung *Desmopteris* bisher nur vom mittleren Oberkarbon an bekannt war, und *Sphenophyllum cuneifolium*, das bisher nur im Oberkarbon bekannt war. Der Hauptbestandteil der Pflanzen spricht für ein kulmisches Alter der Chemnitz-Hainichener Ablagerungen, und zwar liegt ein Aequivalent des Kulmdachschiefers und des Kohlenkalks vor. Die Ablagerungen scheinen in einem Seebecken stattgefunden zu haben, in das die Pflanzenreste grösstenteils eingeschwemmt worden sind. Dafür spricht die grosse Zerstückelung der Pflanzenreste („Häcksel“). — Aus dem Rotliegenden werden nur Pflanzenreste aufgeführt. Die geologische Gliederung wird in einer Tabelle gegeben und die Besprechung der bekannt gewordenen Pflanzenreste in drei Abteilungen durchgeführt. 1. An isolierten verkieselten Pflanzenresten werden besprochen: mehrere Farnstämme (*Psaronius*, *Tubicaulis*, *Asterochlaena*, *Zygopteris*, *Protopteris*, *Steleopteris*), Calamariaceen (*Calamodendron*, *Arthropitys*), *Mudellosa* mit *Myeloxylon*, *Cordaioxylon* Felix emend. = *Dadoxylon* Endl. ex p. und *Araucarioxylon* Kraus = *Dadoxylon* Endl. ex p. Die Beschreibung der einzelnen Arten ist z. T. sehr ausführlich und enthält wertvolle Beiträge zu den früheren Untersuchungen anderer Autoren. Das Vorkommen dieser Pflanzenreste erstreckt sich vorzugsweise auf zwei aneinandergrenzende Schichten, in deren unterer die Pflanzen offenbar waldbildend wuchsen. In den anderen Schichten treten nur vereinzelte Reste auf, die anscheinend meist eingeschwemmt sind. Besondere Angaben werden noch über das Vorkommen der einzelnen Pflanzenfamilien gemacht. Der Vorgang der Verkieselung wird unter Hinweis auf frühere Ausführungen des Verf. kurz erläutert. 2. Die Pflanzenreste der Hornsteinplatte von Chemnitz-Altendorf sind schon in mehreren früheren Arbeiten, die hier angeführt werden, beschrieben worden und werden daher in der vorliegenden Arbeit nur kurz behandelt. Die Hornsteinplatte stellt einen verkieselten Waldboden dar, in dem Blättchen, Fiederbruchstücke und Wurzelmassen von Farnen, sowie Coniferen- und Calamarienreste zusammengehäuft sind. 3. Als Abdrücke und Steinkerne kommen vor: sterile Reste einer grösseren Anzahl von Farnen, *Sphenophyllum Thoni*, Stamm- und Blattreste von Calamariaceen, *Pterophyllum Cottaeanum*, *Noeggerathia zamitoides*, Stamm-, Blatt- und Blütenreste

von Cordaitaceen, Coniferen (*Walchia*, *Gomphostrobus*) und Samen. Auch hier hat Verf. zur Bestimmung, die bei der nicht sehr vollkommenen Erhaltung häufig nicht ganz einfach war, früher beschriebene Arten zum Vergleich herangezogen und dabei wichtige Hinweise für die Feststellung der Arten gegeben. Als neu wird nur *Noeggerathia samitoides* beschrieben. — Die Zusammengehörigkeit der verkieselten mit den im Form von Abdrücken und Steinkernen erhaltenen Pflanzenreste wird auf Grund der Vergesellschaftung und anderer Ueberlegungen erläutert. Hinsichtlich des geologischen Alters des Rotliegenden der Gegend von Chemnitz lassen die vorkommenden Pflanzenreste den Schluss zu, dass es sich um Mittelrotligendes (Lebacher Stufe) handelt. Hörich.

Fritsch, K., Das Prinzip der Oberflächenvergrösserung im Bau der Fruchtkörper höherer Pilze. (Mitt. Naturw. Ver. Steiermark. LIV. p. XXVIII—XXXII. Graz, 1918.)

Man findet die Tendenz zur Oberflächenvergrösserung der Fruchtkörper bei den höheren Pilzen deshalb, damit recht viele Sporen erzeugt werden. Primitive Typen stellen vor *Geoglossum*, *Corticium*, *Telephora*, *Clavaria pistillaris*. Von den trichterförmigen Fruchtkörpern mit glatter, das Hymenium tragender Unter- bzw. Aussenseite, wie sie z. B. *Craterellus cornucopioides* besitzt, führen Typen wie *Craterellus clavatus*, der Faltenbildung aufweist, ganz allmählich zu *Cantharellus*. Dieses Genus stellt den primitivsten Typus der Agariceen dar, unter welchen die Formen mit dicken, relativ wenig zahlreichen Lamellen (*Hygrophorus*, *Gomphidius*) eine viel geringer Oberflächenvergrösserung aufweisen als die hochorganisierten Formen mit sehr vielen, dünnen Lamellen (*Lepiota*, *Amanita*). Das Ausmass der Oberflächenvergrösserung für eine Zahl von Spezialfällen ergab: I. Typus. Fruchtkörper ganz angewachsen, kreisförmig begrenzt, mit Hymenium an der oberseite. R = Radius des Körpers, dessen Oberfläche also $R^2\pi$. Ein *Corticium*-Fruchtkörper mit $R = 2$ cm hat eine Hymenialfläche von 12,56 cm². Bei einem horizontal angewachsenen *Hydnum* der Sect. *Microdon* ($R = 2$ cm) wird die Mantelfläche eines Stachels ($r\pi h$) mit der Zahl der Stacheln, welche auf $R^2\pi$ Platz finden, multipliziert. Ist $h = 1$ mm und r als Radius der Stachelgrundfläche = 0,5 mm, so ist die Oberfläche 19,75 cm, für $h = 2$ mm, $r = 0,5$ mm $O = 39,50$ cm², für $h = 5$ mm $r = 0,5$ mm $O = 98,73$ cm², für $h = 1$ cm, $r = 1$ mm $O = 394,92$ cm². Der Vergleich zu dem obigen *Corticium* ergibt eine $1\frac{1}{2}$ —30 fache Oberfläche, beidesmal einen Fruchtkörper mit gleich grosser Oberfläche vorausgesetzt. Für angewachsene Polyporaceen (*Poria*) von kreisförmiger Begrenzung ergibt sich bei $R = 2$ cm, h als Röhrenlänge = 1 mm, Röhrenradius $r = 0,2$ mm eine Hymenialfläche $O = 63,15$ cm² (5 mal soviel als für ein gleich grosses *Corticium*). Ist $h = 1$ cm, so ist $O = 631,51$ cm² (etwa das 50 fache der für *Corticium* gefundenen Zahl. Bei Röhrenbildung also ein grösserer Gewinn an Oberfläche als bei Stachelbildung. II. Typus. Fruchtkörper seitlich angewachsen, halbkreisförmig begrenzt, mit Hymenium auf der Unterseite. Oberfl. = $\frac{R^2\pi}{2}$. Diese Formel ergibt die Hymenialfläche für ein *Stereum*, während für *Hydnum* (*Pleurodon*) und für *Polystrictus* sich dieselben Verhältnisse ergeben wie

oben, nur sind die obigen Zahlen durch 2 zu dividieren. III. Typus. Fruchtkörper gestielt, Stiel zentral, Hymenium an der kreisförmig begrenzten Hutunterseite. R = Hutradius, R_1 = Stieleradius, O , der zunächst glatt gedachten Hutunterseite ($R^2 - r^2$) π . Ist $R = 5$ cm, $R_1 = 1$ cm, so ist $O = 75,38$ cm². Dies wäre die Hymenialfläche einer *Thelephora* (Sect. *Scyrophophilus*). Für eine Hydnacee von obiger Form (*Phaeodon imbricatus*) ist h = Stachellänge = 5 mm, Stachelradius $r = 0,5$ cm, Hymenialfl. = 591,72 cm². Für *Lenzites*-Arten von obigen Dimensionen ist $O = 4932,3$ cm², wenn $r = 0,5$ mm, $h = 3$ cm ist. Ein Herrnpilz von 1 dm O hat also $\frac{1}{2}$ m² Hymenialfläche (das 65-fache der für *Thelephora* gefundenen Grösse). Die höchentwickelten Hymenomyceten (Agaricaceen) kehren wieder zu glatten Hymenialflächen zurück. Aber die Anordnung dieser Flächen ist viel zweckmässiger als bei den Thelephoraceen und Clavariaceen, wodurch ausser Hymenialflächen-Vergrösserung auch Schutz der jungen Basidien gewährleistet ist. Die Oberflächenvergrösserung ist bei den Agaricaceen jedenfalls geringer als bei gleich grossen Polyporaceen, deren Röhrenlänge der Lamellenhöhe des ersteren entspricht; bei *Lenzites* gibt es Querwände zwischen den Lamellen, die die Hymenialfläche vergrössern. Das Bauprinzip des Schutzes der jugendlichen Hymenien zeigt: Bei *Corticium* ist das Hymenium überhaupt immer freiliegend, bei *Stereum* kommt es auf die Unterseite, bei *Hydnum* und den Polyporaceen ist der Schutz noch besser; *Velum* und *Volva* bei den Agaricaceen ist gar ein grosser Schutz. Für phylogenetische Studien gibt es da Stoff.

Matouschek (Wien).

Gäumann, E., Ein Beitrag zur Kenntnis der lappländischen Saprolegnien. (Botan. Notiser f. år 1918. 3. p. 151—159. Lund, 1918.)

Untersuchungen über Saprolegnien aus den polaren und tropischen Gebieten stehen noch aus. Verf. nahm in Abisko (Torne Lappmark) einige solcher Pilze in Kultur. Die Arten sind dieselben, wie sie in Mitteleuropa, in den Alpen und den Ver. Staaten N. Amerikas vorkommen, im ganzen 10. Auffallend ist das starke Zurücktreten der Achlyen (vielleicht ein Zufall); manche Kulturen gingen zugrunde oder blieben in Uppsala steril. Dem Gebiete mangeln überdies höhere Gebirge. *Saprolegnia monoica* var. *turfosa* v. Mind. 1915 wird *S. turfosa* (v. Mind.) Gäum. genannt. Synonymen sind: *S. paradoxa* Peters 1909, Sapr. spec. [2] Rein. 1878. *S. paradoxa* Maurizio 1899 ist eine ganz andere Form. Neu ist *Sapr. mixta* var. n. *Asplundii* Gäum. (eine *S. mixta* De By., doch mit kleineren Oosporendurchmesser, 16—19 μ) und *S. lapponica* n. sp. (in die Gruppe der *S. Thureti* gehörig, aber Oogonien lateral angeordnet und voneinander und vom Hyphenende beträchtlich entfernt; vielleicht synonym mit *S. Thureti* forma 2 v. Minden 1915). Die seltenste Art ist *Sapr. tarullosa* De By. Studienwert wäre es, durch Kulturversuche in verschiedenen Medien und durch variationsstatistische Messungen nachzuprüfen, innerhalb welcher Grenzen die Oogon und Oosporengrösse, die Hyphendicke etc. bei ein und derselben Form variieren können und wie weit man sie zur Speciesunterscheidung heranziehen kann.

Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Die wahre Natur der Russtaupilze. (Die Naturw. VI. p. 30--32. 1918.)

Bis jetzt hat man die als Russtau bezeichneten schwarzen Blattüberzüge als einheitlich betrachtet und sie mit Namen wie *Capnodium salicinum* *Fumago*, *Fumago salicina* u. dergl. bezeichnet. In Wirklichkeit handelt es sich um Pilzgemeinschaften zahlreicher Arten. Gemeinsam ist allen die Eigenschaft in zuckerreichen Substraten zu keimen und wachsen zu können. Als solche Pilze kommen in Betracht 1) solche mit kurzzeitigem Myzel (*Hormiscium*arten), 2) solche ohne fadenförmiges Myzel, nur Polster bildend und hefenartig sprossend (*Sarcinomyces* und *Atichia glomerulosa*) und 3) solche mit lang fadenförmigem Myzel, das aber in zuckerreichen Lösungen kurzzeitig, derbwandig und dunkelgefärbt wird. (*Dematium*, *Gyroceras*, *Triposporium*). Viele dieser Pilze besitzen die Fähigkeit der Schleimproduktion, sodass die Nährflüssigkeit fadenziehend wird. Mit dem Zopf'schen *Fumagopilz* haben die Russtauüberzüge nichts gemeinsam, der Zopf'sche Pilz ist vermutlich mit *Fumago Foothii* der Tropen identisch. Dagegen ist das polymorphe *Capnodium salicinum* von Tulasne vermutlich nichts anderes als eine durch Beimengung anderer Pilze verunreinigte Pilzvegetation. Die ausführliche Arbeit Negers über Russtaupilze ist in Flora Bd X. N. F. 1917 erschienen, wo alle Einzelheiten genau erläutert sind.

Boas (Weihenstephan).

Boas, F., Zur Kenntnis des Russtaues der Johannisbeere und verwandter Erscheinungen. (Zsch. Pflanzenkrankh. XXVIII. p. 114—116. 1918.)

Der Russtau der Johannisbeere besteht aus vorzugsweise *Cladosporium*, viel *Dematium*, ferner Kolonien von „roten Hefen“, wenig *Mucoraceen*, und zahlreichen sterilen, unbestimmbaren Myzelien. Es handelt sich also, wie die Kulturen auf Würzelgelatineplatten auswiesen, um einen sehr verschieden zusammengesetzten Pilzbelag. Ein einheitlicher Name für derartige Mischkolonien ist daher zwecklos; darauf hat kurz vorher ganz allgemein F. W. Neger (Flora. N. F. Bd X. p. 67 ff. 1917) hingewiesen. Auch die ähnlichen schwarzen Ueberzüge, die als Arten von *Cladosporium* bezeichnet werden, sind nicht einheitlich, sondern bestehen oft aus mehreren Arten von *Cladosporium*.

Boas (Weihenstephan).

Dufrenoy, J., The biological significance of false witches'-brooms in ericaceous plants. (Journ. Washington Ac. Sc. VIII. p. 527—532. Sept 19, 1918.)

Though accompanied by fungous infection, they are not interpreted as symbiotic organs as Maire has interpreted them. *Gloeosporium Vaccinii* appears in the account, without description.

Trelease.

Warnstorf, C., Die europäischen Artgruppen der Gattung *Calypogeia* *Raddi*. (Bryol. Zeitschr. I. p. 97—114. 1917.)

Verf. hält die Unterblätter der Calypogeien für dasjenige Merkmal nach welchem die Gattung allein genügend scharf eingeteilt werden kann. Er befindet sich in dieser Anschauung in Uebereinstimmung mit den übrigen Hepatikologen, nur dass diese auch

andere Merkmale des Gametophyten und Sporophyten für die Differentialdiagnose verwenden. Er teilt die Arten mit glatter Kutikula — mit rauher gibt es nur eine: *C. arguta* — ein in:

1. *Integrifoliae* mit *C. trichomanis*, *C. trichomanoides* Wstf., *C. Mülleriana* Schffn., *C. suerica*, *C. tenuis* Ev.

2. *Dentifoliae* mit *C. fissa*, und

3. *Diversifoliae* mit *C. macrostipula* Wstf. und *C. variabilis* Wstf.

Gegen diese Gliederung ist an sich nicht viel einzuwenden, dagegen muss ich Warnstorfs Artumgrenzung einiger Kritik unterziehen, da ich auf Grund langer und eingehender Beschäftigung mit der Systematik dieser äusserst vielgestaltigen Gattung zu anderen Auffassungen gelangt bin. Wenn man *Calypogeia*-Arten einigermassen natürlich gliedern will, muss man sie jahrelang in der Natur selbst studieren. Nur dann bietet sich Gewähr auch Herbarmaterial richtig erkennen zu können und vor allem die unzähligen vielen Formen in richtiger Weise bei Arten einzureihen und nicht hinter jeder Standortsform gleich eine Art zu erblicken. Verf. hat schon früher mit der Aufstellung neuer *Calypogeia*-Arten wenig Glück gehabt; ich befürchte, dass es ihm mit den 3 obengenannten neuen Arten nicht viel besser ergehen wird.

Zu *C. trichomanis* zieht Verf. auch *C. Neesiana*, obwohl gerade diese Art aus dem *Calypogeia* Formenkreis besonders deutlich herausragt und auch einen eigenen Formenkreis besitzt. Darum wird jetzt auch *C. Neesiana* von allen neueren Autoren, die sich mit der schwierigen Gattung eingehender befasst haben, als Art anerkannt. Was Warnstorf *C. trichomanoides* nennt, ist nach der Abbildung offenbar nur eine der vielen Formen der *C. trichomanis*. Dass *C. Mülleriana* ebenfalls nur eine Form der *C. trichomanis* ist, habe ich schon in meiner Bearbeitung der europäischen Lebermoose gezeigt. *C. suecica* wird allgemein als Art aufgefasst. Als *C. tenuis* bezeichnet Warnstorf *C. sphagnicola*. Letzterer Name hat aber als Artname die Priorität. Wie Ref. ist auch Verf. der Ansicht, das *C. paludosa* Wstf. zu *C. sphagnicola* gehöre. *C. fissa* gilt jetzt allgemein als Art. Die beiden neuen Arten *C. macrostipula* und *C. variabilis* müssen zunächst im Original studiert werden, um ihre sichere Einreihung zu ermöglichen. Neben *C. arguta* wird *C. Sullivantii* als Art aufrecht erhalten. Die mitgeteilten Unterschiede verschwinden jedoch bei Prüfung reichlichen Materials. Dagegen werden *C. bifurca* Aust. (aus Java), *C. furcata* Steph. (Java), *C. pacifica* Steph. (Hawaii), *C. birostris* Aust. (Nepal) und *C. latifolia* Steph. (Kilimandscharo) als Synonyme der *C. arguta* betrachtet.

K. Müller (Augustenberg).

Warnstorf, C., Uebersicht der europäischen gelapptblättrigen Arten der Gattung *Jungermannia* L. oder *Lophozia* Dum. (Hedwigia. LX. p. 54—83. 1918.)

Nachdem Ref. die europäischen Lophozien eingehend in der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora Bd VI Abt. 1 p. 618—738 bearbeitet hat, ist eine Begründung nötig, warum Warnstorf diese Gattung nochmals in aller Ausführlichkeit darstellt, ohne systematisches Neues zu bieten. Verf. ist der Ansicht die von mir gewählte Einteilung biete nicht die Möglichkeit sterile Jungermannien leicht zu bestimmen, darum glaubt er eine neue Einteilung vorschlagen zu müssen. Ob nun der Anfänger nach der von mir gewählten Einteilung, wobei noch jede Art reichlich bildlich dargestellt ist,

oder nach der von Verf. vorgeschlagenen die Jungermannien leichter erkennen wird, soll hier nicht näher untersucht werden. Verf. hat aber vollkommen verkannt, dass meine Einteilung ein natürliches, auf innerer Verwandtschaft begründetes System darstellt, während das vom Verf. vorgeschlagene ein durchaus künstliche Gliederung ist — dem Linné'schen System bei den Phanerogamen vergleichbar — bei welchen die heterogensten Formen, weil sie zufällig in einem Merkmal übereinstimmen, nebeneinander gestellt und die nächst verwandten auseinander gerissen werden. Dass ein derartiges Verfahren höchstens für einen Bestimmungsschlüssel Berechtigung hat ist klar. Dazu hätte es aber nicht der ausführlichen Artbeschreibungen bedurft, denn z. B. *L. gracilis* lässt sich auch ohne eine halbseitige Diagnose erkennbar machen.

Die den Arten beigegebenen Fussnoten bringen vielfach Bekanntes, manchmal aber auch kritische Bemerkungen, auf die ich jedoch hier nicht eingehen will. Manches was andere als Formen ansehen, gilt beim Verf. als Art. *L. jurensis* Meyl. ist in der Aufzählung vergessen geblieben.

K. Müller (Augustenberg).

Brause, G., Ein neues *Adiantum* aus Westindien (*A. Urbanianum*). (Rep. spec. nov. XV. p. 93. 1917.)

Die neue Art, *Adiantum Urbanianum* G. Brause von Haiti, ähnelt in ihrem Aufbau dem *A. serrato dentatum* Willd.; bei diesem sind aber die foliola nicht scharf klein-gezähnt, sondern schwach gesägt-gezähnt, die Sori nicht halbkreisförmig, sondern ziemlich gerade und die untersten Fiederpaare nur einfach gefiedert.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ascherson, P. und P. Graebner. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 92. Lfrg. p. 401—480. (Leipzig, W. Engelmann. 8^o. 27. 2. 1917.)

Enthält die Bearbeitung der Euphorbiaceen-Subtribus *Chrozophorinae*, *Mercurialinae*, *Acelyphinae*, *Ricininae*, der *Hippomaneae-Homelanthinae* sowie den Beginn der *Euphorbieae A. Anisophyllum*. Die Bearbeitung dieser schwierigen Gruppe hat A. Thellung — Zürich übernommen, sie wird von diesem Autor mit der bei ihm bekannten fast unheimlichen Genauigkeit durchgeführt.

Eine Neubenennung ist *Euphorbia* (bezw. *Chamaesyce*) [*nutans* var.?] *pseudo-nutans* (Thellung in A. u. G. Syn. VII. [1916]) (= *Cham. nutans* Arthur, Millspaugh u. A. (nicht Small)).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ascherson, P. und P. Graebner. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 93. Lfrg. Bd. V. *Caryophyllaceae*. p. 545—624. (Leipzig, W. Engelmann. 8^o. 4. 9. 1917.)

Unter Mitwirkung von C. Correns werden im dem vorliegenden Heft die Caryophyllaceengattungen *Stellaria* (Fortsetzung), *Moenchia*, *Cerastium* (Anfang) behandelt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Becker. *Violae asiaticae et australenses*. II. (Beih. bot. Cbl. 2. Abt. Bd. XXXIV. p. 373—433. Taf. V—VII. 1917.)

Die Arbeit umfasst:

- I. Die Besprechung der Gruppe „*Arosulatae*“ Borbás (*Viola canina*, *pumila*, *elatior* etc.),
- II. Die Besprechung der Gruppe „*Gmeliniana*“ W. Bckr.,
- III. Die Besprechung der Gruppe „*Stolonosae*“ Kupffer,
- IV. Arten aus der Verwandtschaft der *Viola Selkirkii* Pursch,
- V. Arten aus der Verwandtschaft der *Viola bulbosa* Maxim. und *Hookeri* Thoms. em. W. Bckr.,
- VI. Neue Arten aus der weiteren Verwandtschaft der *Viola prionantha* Bge.,
- VII. Eine neue Art von den Philippinen,
- VIII. *Viola Websteri* Hemsl. und *Henryi* De Boissieu,
- IX. *Viola Cunninghamii* Hook., *perexigua* Colenso, *hederacea* Labill., *filicaulis* Hook. f., *hydrocotyloides* Armst. und *papuana* W. Bckr. et Pulle.

Die Arbeit enthält folgende Neuheiten:

- I. Untergruppe *Eucaninae*, *Viola Jordani* Hanry var. *Falconeri* (Kaschmir), *V. micrantha* Turcz. A. südliche Rasse *brevistipulata* nebst lus. *kiautschauensis* (Kiautschau) und B. nördliche Rasse *grandistipulata* nebst lus. *austroussuriensis* (Okeanskaja) und sbsp. *shikokuensis* (Japan), *V. canina* L. sbsp. *typica* (Grönland, Europa, Asien), sbsp. *lactea* (Sm.) (Frankreich, Portugal, Spanien, England).

Untergruppe *Persicifoliae*.

- II. Gruppe *Gmeliniana*, *V. kunawarensis* Royle var. *angustifolia* (Sikkim), *V. spathulata* Willd. sbsp. *pachyrrhiza* (Boiss. et Hohen.) Kurdistan, Westpersien), *V. Gmeliniana* Roem. et Schult. var. *albiflora* (Transbaikalien).

- III. *V. epipsila* Ledeb. sbsp. *repens* (Asien-Nordamerika).

- IV. *V. Selkirkii* Pursh var. *subbarbata* (China), var. *brevicalcarata* (Mandschurei), *V. biacuta* (Japan).

- V. *V. bulbosa* Maxim. sbsp. *tuberifera* (Franch.) (China), *V. Davidii* Franchet var. *paucicrenata* (China), *V. schensienensis* (China).

- VI. *V. Oudemansii* (Japan), *V. Reinii* (Japan), *V. pseudoprionantha* (Japan).

- VII. *V. effusa* (Luzon).

Die Tafeln zeigen die Verbreitung verschiedener *Viola*-Arten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Blake, S. F., A revision of the genus *Viguiera*. (Contr. Gray Herb. N. S. N° 54. Cambridge, Mass. June 18, 1918.)

An octavo of 205 pp., with 3 plates. The following new names appear: *Hymenostephium microcephalum* (*Gymnolomia microcephala* Less.), *H. guatemalense* (*G. patens guatemalensis* Rob. & Greenm.), *H. Goebelii* (*G. Goebelii* Klatt), *Tithonia auriculata* (*G. auriculata* Brandeg.), *T. Pittieri* (*G. Pittieri* Greenm.), *Verbesina scotiodonta* (*G. serrata* Rob. & Greenm.), *Viguiera latibracteata* (*Gymnolomia* Hemsl.), *V. flava* (*Gymnolomia* Hemsl.), with its varieties *genuina* and *papposa*, *V. subcanescens*, *V. Schultzii* (*Zalusania squarrosa* Sch.-Bip.), *V. excelsa genuina*, *V. excelsa dilatatifolia*, *V. excelsa megacephala* (*Gymnolomia megacephala* Rob. & Greenm.), *V. pachycephala genuina*, *V. pachycephala simulans* (*G. megacephala simulans* Rob. & Greenm.), *V. Hemsleyana* (*G. Ghiesbreghtii* Hemsl.), *V. hypochlora* (*G. hypochlora* Blake), *V. ensifolia* (*Montagnea ensifolia* Sch.-Bip.), *V. oaxacana* (*Helianthus* Greenm.), *V. mimia*, *V. bamycina* (*Gymnolomia sericea* Klatt), *V. cordifolia genuina*, *V. ovata* (*Gymnolomia* Gray), *V. Parkinsonii* (*Gymnolomia* Hemsl.), with its f.

typica and f. *flaviflora* (*G. Parkinsonii flaviflora*), *V. dentata brevipes* (*V. brevipes* D.C.), *V. dentata lancifolia*, *V. dentata helianthoides* (*V. helianthoides* H.B.K.), *V. dentata canescens* (*V. canescens* D.C.), *V. deltoidea genuina*, *V. deltoidea chenopodina* (*V. chenopodina* Greene), *V. potosina* (*G. canescens* Rob. & Greenm.), *V. pinnatilobata* (*Zaluzania pinnatilobata* Sch.-Bip.), *V. zaluzanioides*, *V. tripartita* (*Gymnolomia* Rob. & Greenm.), *V. stenoloba* (*Helioneris tenuifolia* Gray), *V. Greggii* (*Gymnolomia* Gray), *V. mucronata*, *V. tenuis* f. *typica*, *V. tenuis* f. *alba* (*V. tenuis* var. *alba* Rose), *V. anomala*, *V. quitensis* (*Andrieuxia quitensis* Benth.), *V. multiflora* (*Helioneris* Srutt.), *V. multiflora genuina*, *V. multiflora nevadensis*, *G. nevadensis* A. Nels.), *V. ovalis* (*Gymnolomia brevifolia* Greene, *V. longifolia*, *Gymnolomia* Rob. & Greenm.), *V. annua* (*G. multiflora annua* Jones), *V. ciliata* (*Gymnolomia* Rydb.), *V. ciliata* var. *ciliata* (*G. hispida ciliata* Rob. & Greenm.), *V. ciliata hispida* (*G. hispida* Rob. & Greenm.), *V. Posteri* (*Gymnolomia* Gray), *V. obscura* (*G. obscura* Blake), *V. angustissima*, *V. adenotricha*, *V. revoluta* (*Helianthus revolutus* Meyen), *V. Weddellii* Sch.-Bip., *V. grandiflora typica*, *V. grandiflora* f. *latifolia* (*V. grandiflora* var. *latifolia* Bak.), *V. simulans*, *V. macropoda*, *V. Bakeriana*, *V. subdentata*, *V. truxillensis* (*Helianthus* H.B.K.), *V. media*, *V. Sodiroi* (*Helianthus* Hieron.), *V. fusiformis*, *V. oligodonta*, *V. retroflexa*, *V. australis*, *V. nudibasilaris*, *V. tuberculata*, *V. Malmei*, *V. villaricensis*, *V. Hilairei*, *V. anchusaefolia* *genuina*, and *immarginata* (*Leighia immarginata* D.C.), *V. discoidea* (*V. stenophylla discoidea* Griseb.), *V. brevifloculosa*, *V. pusilla* (*Tithonia pusilla* Gray), *V. pilicaulis*, *V. hypoleuca*, *V. amphichlora*, *V. quinqueremis*, *V. robusta genuina*, *V. robusta oxylepis*, *V. macrocalyx*, *V. linearis* var. *genuina*, and, of this, f. *typica* and f. *acutior*, *V. Rojasii*, *V. cornifolia* (*Helianthus cornifolius* H.B.K.), *Flourensia heterolepis* (*Viguiera glutinosa* Rusby), *Aspilia laxa* (*V. laxa* Baker), *A. noveaefolia* (*V. noveaefolia* Bak.), *A. platyphylla* (*V. platyphylla* Bak.), and *Calea wedelioides* (*Viguiera* Bak.).

Trelease.

Brockhausen, H., Die Flora des Teutoburger Waldes von Bevergern bis Brochterbeck. (45. Jahresber. d. Westfäl. Provinzial-Vereins f. Wissenschaft u. Kunst für 1916/17. p. 21—28. Münster 1917.)

I. Sandsteinhöhen des Teutoburger Waldes. Die feuchte Schlucht bei Dörenthe beherbergt *Pirola secunda*, *Lathyrus montana*, *Lysimachia nemorum* in Menge, *Myrica Gale*, *Osmunda regalis*, *Athyrium Filix femina*. Die Schlucht bei Brochterbeck zeigt schroffe Felsen mit reicher Flechtenflora (publiziert von Lahm l. c. 10., 11. u. 12. Jahresbericht), auch die *Coniocybe chlorina* überzieht gelb die Wände. Von den Moosen sind erwähnenswert: *Dicranoweisia cirrhata*, *Campylopus flexuosa* (Charaktermoos des Teutoburger Waldes), *C. subulatus* (früher als *C. brevifolius* Schimp. angeführt), *Dicranum majus*, *Plagiothecium elegans nanum*, viel *Hypnum loreum*, *Plagiothecium undulatum*, *Schistostega*. An sumpfigen Orten *Galium palustre* (in Menge), *Carex paniculata* auf den Bulten, *Nephrodium Thelypteris*, *Narthecium ossifragum*, *Peucedanum palustre*, *Juncus tenuis*, *Myrica*, *Trientalis*, *Equisetum silvaticum*, *Malaxis paludosa*, *Herminium Monorchis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Scutellaria minor*, *Erica tetralix*, *Plagiothecium Ruthei* die freiliegenden Wurzeln der Erlen und Weiden überziehend. Auf den Höhen

Sphaerophorus compressus, *Cetraria islandica* in Menge, auf Birken-ästen *C. sepincola* var. *nuda*.

II. Die Plänerkalkhöhe: Kalkliebende Pflanzen treten natürlich auf: *Gentiana ciliata*, *Ophrys apifera* und *O. muscifera*, *Poterium Sanguisorba*, *Specularia Speculum*, *Calamintha Acinos*, *Teucrium Botrytis*, *Stachys annua*, *Linaria Elatine* und *L. spuria*, *Melampyrum arvense*, *Ajuga chamaepitys* etc. In den Buchenwäldern die gewöhnliche Flora, auch *Myosotis hispida*, *Galium silvaticum*, *Cephalanthera grandiflora*, *Actaea*, *Aquilegia vulgaris*, *Sanicula europaea*, *Allium ursinum*. In den Steinbrüchen die seltene *Peltigera malacea*.

III. Gravenhorst. Auf dem Friedhofe haben sich ganz eingebürgert *Omphalodes verna*, *Scilla sibirica*, *Nepeta Cataria* und *Rhynchosstegium tenellum* an anderem Gemäuer. Im Mühlteiche gibt es *Potamogeton pusillus maior* subvar. *Berchtoldii* Fieb., *P. obtusifolius* f. *latifolius* Fieb., *Batrachium divaricatum* in Blüte. In den nahen Wäldern auch *Ilex*, auf Baumleichen *Plagiothecium Ruthei*, *Campylopus turfaceus*, anderswo *Majanthemum bifolium*.

Matouschek (Wien).

Ginzberger, A., Gebiet des Monte Maggiore (Učka gora) bei Abbazia in Istrien. (Vegetationsbilder herausg. von Schenck und Karsten. 13. Reihe. 5/6. 19 pp. 12 Taf. Jena 1917.)

Der Gebirgsstock des Monte Maggiore besteht fast ganz aus Kalken der oberen Kreide und des mittleren Eocän; an einzelnen Stellen finden sich Auflagerungen von obereocänem Flysch; in tieferen Lagen bildet die braunrote „terra rossa“ oft mehrere Meter dicke Lagen auf dem Kalkstein und übt wegen ihrer Kalkarmut einen sehr bemerkenswerten Einfluss auf die Vegetation aus. Das Klima ist infolge der grossen Höhenunterschiede (0—1396 m) sehr verschieden.

Der meist felsige Strand wird besiedelt von einer sehr artenarmen Halophytenflora (*Crithmum maritimum* L., *Vitex agnus castus* L.). Daran schliesst sich die bis zu 750 m Höhe reichende „Flaumeichen-Kastanien-Stufe“ an. Die herrschende Formation dieser Stufe ist ein holartenreicher Mischwald (Karstwald, *Ornus*-Mischwald), der herrschende Baum die Flaumeiche (*Quercus lanuginosa* Thuill.); daneben findet sich reichlich *Fraxinus Ornus* L. sowie mehrere andere Arten. Das Unterholz ist sehr spezie-reich. Kletterpflanzen (*Clematis*, *Hedera* u. a.) durchspinnen das Unterholz und überziehen Stamm und Kronen der Bäume. In reinen Beständen kommen in dieser unteren Hauptstufe *Laurus nobilis* L. und *Castanea sativa* Mill. vor.

Durch menschliche Tätigkeit ist das ehemals sicherlich ziemlich geschlossene Waldkleid des Monte Maggiore heute vielfach zerrissen und durch Kulturen (Wein, Gemüse, Getreide, Oel- und Feigenbäume) unterbrochen. Infolge Durchforstung sind Parklandschaften mit Wiesen entstanden. Andererseits sind durch schonungslos betriebene Holz- und Weidenutzung weite Strecken „verkarstet“.

An die untere Waldstufe schliesst sich als zweite Hauptstufe die „Rotbuchenstufe“ an, in der die Rotbuche (*Fagus silvatica* L.) fast reine Bestände bildet; andere Holzarten sind nur spärlich beigemischt, auch Niederwuchs ist stellenweis dürtig. An lichterem und felsigen Stellen finden sich illyrische Gebirgspflanzen (*Paeonia officinalis* L. u. a.) sowie subalpine Arten (z. B. *Saxifraga aizoon* Jacq., *Primula Auricula* L.). Auch in dieser Stufe gibt es verkarstete Gebiete.

Besonders bemerkenswert sind die Wiesen der Rotbuchenstufe mit zahlreichen schön blühenden Arten der Gattungen *Thalictrum*, *Ranunculus*, *Gentiana*, *Pedicularis*, *Senecio*, *Chrysanthemum*, *Lilium*, *Asphodelus*, *Narcissus*, *Orchis*, *Crocus*, *Primula*, *Anemone*.

Die Darstellung wird illustriert durch 17 gute und schön reproduzierte Vegetationsaufnahmen auf 12 Tafeln.

Fritz Jürgen Meyer.

Loesener, T., *Plantae Selerianae*. IX. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVIII. p. 129—157. Wird fortges. 1917.)

Verf. gibt Listen der Seler'schen **Musci* (det. V. F. Brotherus), *Pinaceae*, *Gramineae* IV (det. C. Mez), *Araceae* II (det. K. Krause), *Commelinaceae*, *Pontederiaceae* (det. E. Ule), *Liliaceae*, *Amaryllidaceae* II, ***Iridaceae*, *Cannaceae* (det. F. Kränzlin), *Ulmaceae*, *Moraceae* II (det. Th. Loesener et E. Ule), ****Urticaceae*, *Loranthaceae* III, *Chenopodiaceae* II, †*Amaranthaceae* II, *Caryophyllaceae* II, *Anonaceae*, *Capparidaceae*, *Crassulaceae* II, *Linaceae* III, *Malpighiaceae* V (det. Niedenzu), ††*Polygalaceae* (det. R. Chodat), *Vitaceae* II, *Dilleniaceae* II, *Ochnaceae*, *Guttiferae*, ††*Thymelaeaceae* (det. E. Gilg), *Rhizophoraceae*, *Myrtaceae* III, *Myrsinaceae* IV, *Sapotaceae* II, *Ebenaceae*, †††*Convolvulaceae* II, *Martyniaceae* III.

Neu sind folgende Pflanzen oder deren Namen: **Bryum* (§*Rosulata*) *perprocerum* Broth. nomen (Guatemala), ***Nemastylis Seleriana* Loes. (Guatemala), ****Pilea Pansamalana* Donn. Smith forma *robustior* Donn. Smith (Guatemala), †*Alternanthera mollis* (Robins.) Loes. (= *Thelanthera mollis* Robins.; Mexico), *Iresine Papanthana* Loes. (Mexico), ††*Polygala obscura* Benth. var. *macrophylla* Chod. (Mexico), *P. macroloncha* Chod. nomen (Guatemala), *P. microloncha* Chod. (nomen (Guatemala), *P. Oaxacana* Chod. nomen (Mexico), *P. polymorpha* Chod. nomen (Guatemala), *P. pterocarya* Chod. nomen (Mexico), *P. Securidaca* Chod. nomen (Honduras), *P. Seleri* Chod. nomen (Guatemala), *P. sphaerocephala* Chod. nomen (Mexico), *P. sphaerospora* Chod. nomen (Guatemala), *P. trichoptera* Chod. (Guatemala), †††*Daphnopsis Selerorum* Gilg (Guatemala), *Aniseia Mexicana* Loes. (Mexico).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Mez, C., *Generis Paspali species novae*. [Schluss]. (Rep. Spec. nov. XV. p. 60—76. 1917.)

Diagnosen folgender Neuheiten:

Paspalum Raunkiaerii (Antillarum ins. St. Jan), *A. arcuatum* (Brasilien), *P. anceps* (Brasilien), *P. triglochinoides* (Brasilien), *P. Mathewsii* (Perú, Ecuador), *P. Fockei* (Guyana), *P. polyneuron* (Brasilien), *P. parallelum* (Brasilien), *P. tripinnatum* (Bolivien), *P. connectens* (Brasilien), *P. Ledermannii* (Africa australis), *P. Niederleinii* (Argentinien), *P. proximum* (Paraguay), *P. Riedelii* (Brasilien), *P. durifolium* (Paraguay), *P. comatum* (Brasilien), *P. gossypinum* (Perú), *P. modestum* (Argentinien), *P. equitans* (Paraguay), *P. palustre* (Paraguay), *P. simile* (Brasilien), *P. Quitense* (Ecuador), *P. indecorum* (Argentinien), *P. Anderssonii* (Perú), *P. costaricense* (Costarica, Venezuela), *P. Tonduzi* (Costarica), *P. platyaxis* (Brasilien), *P. violascens* (Trinidad), *P. brunneum* (Brasilien), *P. oryzoides* (Paraguay), *P. alcalinum* (Mexico), *P. Regnelli* (Brasilien, Argentinien, Bolivien; nicht Uruguay! Der Pilcomayo grenzt den argentinischen Gran Chaco gegen Paraguay ab. Der Ref.). *P. acutissimum* (Brasilien). W. Herter (Berlin-Steglitz).

Buchner, E. und F. Reinke. Auswaschen von Invertase und Maltase aus Aceton-Dauerhefe. (Biochem. Zschr. LXXXIII. p. 1—5. 1917.)

Verff. wuschen 2 g Acetondauerhefe 5—6 Stunden lang mit 150 ccm Wasser bei Zimmertemperatur aus. Es gelang, ebenso wie schon Harden und Zilva Invertase auszuwaschen. In einzelnen Fällen konnte auch Maltase ausgewaschen werden, was bekanntlich bis jetzt nicht gelang. Durch Zusatz von konzentriertem Kochsaft (Ko-Enzym) konnte übrigens mit ausgewaschener Hefe eine so günstige Gärwirkung erzielt werden, dass die ursprüngliche Gärkraft der Acetondauerhefe so ziemlich erreicht bzw. sogar überschritten wurde.

Boas (Weihenstephan).

Euler, H., H. Ohlsén und D. Johannson. Ueber Zwischenreaktionen bei der alkoholischen Gärung. (Biochem. Zschr. LXXXIV. p. 402—408. 1917.)

Es wird die Veresterung von Fruktose und Phosphat im Vergleich mit Glucose und Mannose untersucht und gefunden dass im Gegensatz zu Glucose und Mannose, welche zum Zwecke der Veresterung erst einer Vorbehandlung durch gärende Hefe bedürfen, Fruktose und Phosphat ohne Vorbehandlung in Reaktion treten. Die Veresterung erfolgt allerdings ziemlich langsam, aber doch in beträchtlichem Masse. Dagegen trat die Veresterung rasch ein, als eine längere Zeit in stickstofffreier, chlornatriumhaltiger Zuckerlösung aufbewahrte Hefe verwendet wurde. Es scheint alles dafür zu sprechen, dass der Zucker im Zymophosphat die Konfiguration der Fruktose besitzt, also als Fruktosediphosphat anzusehen wäre. Darauf deuten übrigens auch die Ergebnisse, welche Harden und Young erhielten.

Boas (Weihenstephan).

Euler, H., O. Svanberg, G. Hallberg und K. Brandting. Zur Kenntnis der Zymophosphatbildung bei der alkoholischen Gärung. (Zschr. physiol. Chem. C. p. 202—208. 1917.)

Die Versuche wurden mit Glukose ausgeführt. Es ergab sich bei 18° C eine sehr geringe Reaktionsgeschwindigkeit; bei 33° C ist das anorganische Phosphat in der ersten Hälfte der Reaktionszeit (ca 1—1½ Stunden) so gut wie unverbraucht; worauf die Phosphatbindung scharf und mit grosser Geschwindigkeit einsetzt. Säure wird dabei nur in recht geringem Masse gebildet. In alkalischer Lösung ist die Esterbildung gleich Null. Bemerkenswert bleibt der Einfluss der Temperatur und die plötzlich einsetzende Veresterung.

Boas (Weihenstephan).

Hirsch, P., Die Einwirkung von Mikroorganismen auf die Eiweisskörper. (255 pp. 4 Taf. Berlin, Gebr. Bornträger. 1918.)

Diese Monographie gehört zu dem Zyklus „die Biochemie in Einzeldarstellungen“. Das Erscheinen dieser eingehenden Arbeit wird von allen Physiologen, Medizinern, Botaniker und Biochemikern begrüsst werden; denn die unüberschbare Literatur dieses Gebietes ist hier sorgfältig zusammengetragen und kritisch gesichtet. Es werden sämtliche Umwandlungskörper der Eiweisskörper in

deskriptiver und physiologischer Hinsicht aufgeführt; der Methodik des Nachweises der Umwandlungsprodukte ist reichlich Raum gegeben. Die chemisch-physiologischen Eigenschaften der Umwandlungsprodukte sind sorgfältig geschildert; auch die Darstellung von proteinogenen Aminen auf chemischen Wege ist eingefügt. Ein gutes Sach- und Namenregister erleichtert die Benützung des Buches. Boas (Weihenstephan).

Neuberg, C. u. A., Ueber die Hexosediphosphorsäure, ihre Zusammensetzung und die Frage ihrer Rolle bei der alkoholischen Gärung, sowie über das Verhalten der Dreikohlenstoffzucker zu Hefen. (Biochem. Zschr. LXXXIII. p. 244—268. 1917.)

Durch Trockenhefen und Hefensäfte werden Zucker und Phosphat zu einer viel untersuchten organischen Phosphorsäureverbindung quantitativ verestert, dagegen fand Verf. mit frischen Hefen bei Gegenwart von Toluol nur eine Veresterung von 5—8%. Dagegen erzielte Euler mit seinen frischen Hefen eine Veresterung, die nahezu bis ganz quantitativ verlief. Mit der Trocknung der Hefen tritt aber auch in solchen Fällen, bei welchen in frischem Zustande fast keine Veresterung zu erzielen war, eine nahezu quantitative Veresterung auf, sodass die Annahme naheliegt, dass die Phosphatveresterung einen pathologischen Zustand darstellt. Das Veresterungsprodukt ist eine Hexosediphosphorsäure und hat die Formel $C_6H_{10}O_4 (PO_4H_2)_2$. Weder die freie Säure noch ihre Salze werden durch lebende Hefe vergoren, ebensowenig sind sie für Hefe giftig. Iwanoff und ebenso Euler und seine Mitarbeiter glaubten in dem Esterstecke Triosemonophosphorsäure und suchten daher den alkoholischen Zuckerzerfall über Glycerinaldehyd und Dioxyaceton zu erklären. Daher müsste Dioxyaceton und Glycerinaldehyd mit Hefen irgendwie zu vergären sein. Aber alle Versuche Neubergs lieferten ein negatives Resultat; irgendeine Giftwirkung aber fehlt bei den Substanzen. Damit muss die von Euler, Lebedew und Iwanoff ausgesprochene Vermutung, die Triosen seien zwangsläufige Zwischenglieder des alkoholischen Zuckerzerfalles sehr stark bezweifelt werden. Auch chemische Gründe sprechen gegen die Annahme von Lebedew, dass Dioxyaceton zuerst an Phosphorsäure gekuppelt, und dann zu Hexosebiphosphat kondensiert wird, da Dioxyaceton als inaktives Kohlehydrat in ein optisch aktives mit drei asymmetrischen Kohlenstoffatomen, in d-Fruktose, übergehen müsste.

Da auch in dem Hexosediphosphat keinerlei Anhaltspunkte für das Vorhandensein einer Triosemonophosphorsäure gefunden werden konnten, so muss auch diese Hoffnung, einen Beweis für die Entstehung von Dreikohlenstoffzucker durch einen biochemischen Vorgang erbringen zu können, als trügerisch sich erweisen.

Boas (Weihenstephan).

Sertz, H., Ueber den Mineralstoffgehalt der Weymouthskiefer. Skizze einer Pflanzenaschenanalyse. (Mitteil. aus kgl. sächsischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt. I. 4. 1917.)

Eine Reihe allgemeiner Resultate der Aschenuntersuchungen J. Schröder's für Fichte und Tanne (*Picea excelsa* und *Abies alba*) fanden durch die vorliegende Arbeit Bestätigung: 1. Der aschen-

reichste Teil des Baumes sind die Nadeln; die Nadeln des *Pinus Strobus* sind etwas ascheärmer als die der anderen zwei Baumarten. Die 3- und 2-jährigen Nadeln waren ärmer an K, Phosphorsäure und H_2SO_4 als die einjährigen, aber reicher an Kalk, Mn und SiO_2 . Mit Abnahme des Durchmessers am Baume erfolgt die Zunahme des Mineralstoffgehaltes. Die Rinde ist stets reicher an Asche als das entsprechende Holz, bei der *Pinus Strobus* 6—9 mal. Die Zunahme des Aschengehaltes von den stärkeren zu den schwächeren Holzteilen wird bewirkt durch Zunahme des Aschengehaltes in Holz und Rinde zusammen mit der Zunahme der Rindenprocente. Je schwächer ein Holzteil ist, um so mehr Einfluss hat die Rinde auf den Mineralstoffgehalt. Das Splintholz zeigt sich reicher an Asche als das Kernholz.

Ueber das Mangan: Die Aschen mit mässigem Kalkgehalt weisen erhebliche Mengen von Mn auf und umgekehrt. E. Wolff formulierte dies so, dass, wo immer der Kalkgehalt ein Minimum im Verhältnis zum normalen Gehalt ist, der Mn-Gehalt ein Maximum darstellt. *Pinus Strobus* ist arm an Ansprüchen an den Mineralstoffvorrat im Boden, doch ist sie anspruchsvoller als *Pinus silvestris*. Im 2. Teil seiner Arbeit gibt Verf. den Gang und die Methode einer Pflanzenaschenanalyse genau an. Matouschek (Wien).

Pater, B., Beobachtungen über das Degenerieren und Variieren der Kulturminzen. (Bericht über Arzneipflanzenversuchsfeld der landwirtsch. Akad. in Kolozsvár. II. p. 54—76. Fig. 1917.)

Die *Mentha*-Arten sind sehr empfindlich gegen die Kultur. Das Degenerieren gibt sich im äusseren Habitus, im Geruch und in der Quantität und Qualität des Oeles kund. Es zeigen sich aber auch Variationen, Rückschläge und andere Abweichungen, die uns die Abstammung der Arten und Formen näher bringen. Die zu Kolozsvár kultivierte *Mentha crispa*, die seit 1895 vegetativ vermehrt wurde, zeigt keine Abweichungen und ist dem Typus der Spicaten anzureihen und nahe verwandt mit *M. viridis* (= *M. spicata* Hds.). — Von *M. piperita* L. werden kultiviert: die Agnelische und die englische Mitcham-Minze. Bei der ersteren kommen die Formen f. *rubescens* und f. *pallescent* in der Kultur vor. Einmal ergab diese Minze ein ganz anders riechendes Oel. Im ganzen können folgende Formen aufgestellt werden: I. Typus f. *verticillata*, II. Typ. *verticillata* × *capitata*, III. Typ. *capitata*. Der 1. u. 3. Typus kommt auch bei der Mitcham-Minze vor; eine echte *Spicata*-Form fehlt. — Die japanische Pfefferminze wird als eine aus der *M. arvensis* L. direkt ausgezüchtete Kulturvarietät angesehen. Die aus Samen gezogenen Pflanzen sind dunkler, die Stengel und Blattsiele teilweise dunkelrot bis schwarz, oft dunkelbraune Flecken auf Stengel und Blatt. Die durch Ableger vermehrten Pflanzen waren lichtgrün, auch der Stengel, ohne Flecken, heller gefärbt. Der oben genannte Bericht enthält viele Angaben über die Züchtung folgender Arten: *Cnicus benedictus*, *Verbascum phlomoides* und *thapsiforme*, *Gypsophila paniculata*, *Mentha*-Arten. Matouschek (Wien).

Pater, B., Bericht über das Arzneipflanzenversuchsfeld der landwirtschaftlichen Akademie in Kolozsvár.

Heft III. (Koložsvár. 1918. 53 pp. 8°. 3 Tafeln.) In Deutscher Sprache.

Verf. berichtet fortsetzend über seine überaus gelungenen Kulturen des *Hyoscyamus*, der *Archangelica officinalis*, *Datura Stramonium* (ist nitrogenbedürftig und reagiert auf Kalk nur bei gehöriger Menge von Nitrogen), *Lappa maior*, *Althaea officinalis* mit vielen biologischen Details. — Verf. spricht aber auch von Krankheiten der gezüchteten Pflanzen:

1. *Hyoscyamus*-Kulturen gingen 1915, 1916 und 1918 zu grunde. Anfang August fingen die Blätter der ungemähten Pflanzen zu kränkeln an, sie vergilbten und die grossen Grundblätter starben der Reihe nach ab. Die kranken Blätter zeigten Schimmelüberzug, nachdem vorher weisse Flecken erschienen. Die Jahre darauf gedieh die Pflanze kümmerlich auf denselben Tafeln. Ursache: *Erysibe cichoriacearum* DC. (Mehltau). Wildwachsende Exemplare der Umgebung zeigten diese Krankheit nur sporadisch. Eine zweite Krankheit zeigte sich Sommer 1916: braune Flecken, bis zuletzt das ganze Blatt abgestorben war. Die Pykniden verrieten als Erreger den Pilz *Ascochyta hyoscyami* Pat. [= *Septoria hyoscyami* Hollós]. Er war auf wildlebenden Pflanzen sehr selten zu bemerken. Diese „Braunflecken krankheit“ zerstörte auch die Stengel. Seit den 30 Jahren, in denen Verf. die Pflanze züchtet, waren beide Krankheiten das erstemal in den Kulturen aufgetreten. Eingeschleppt wurden sie wohl von aussen, von den Wildpflanzen. Es scheint aus irgend welchen Gründen (Verwendung frischen Düngers?) die kultivierte Pflanze ihre Widerstandsfähigkeit diesen Krankheiten gegenüber ganz eingebüsst zu haben.

2. *Archangelica* litt stark durch den Engerling des Maikäfers und durch die Wühlmaus (*Hopodeus*), die Wurzeln wurden abgenagt. Andererseits kränkelten schön entwickelte Stöcke vor der Samenreife. Die Ursache konnte nicht ermittelt werden.

3. *Datura*. Das Ueberpflanzen verträgt diese Art schlecht, sie leidet dann an Insektenfrass. Sonst ist die Pflanze recht widerstandsfähig, sie leidet nie an Insektenfrass oder durch Pilze. Selbst *Cuscuta suaveolens*, die sonst die verschiedensten Heilpflanzen (*Digitaiis*, *Atropa*, *Hyssopus*, *Gypsophila*, *Saponaria*, *Carum*, *Chelidonium* etc.) befällt, tut dies nie mit *Datura*; auch die künstliche Uebertragung gelang nicht.

4. *Althaea*: Die Wühlratte benagt oft die Wurzelstöcke, aber nur oberflächlich, ein Zeichen, dass Schleim ein gutes Schutzmittel gegen Tierfrass ist.

Die Abbildungen zeigen die Kulturen und eine junge *Hyoscyamus*-Pflanze, welche ganzrandige Blätter besitzt.

Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Ernannt: zu o. Professoren a. d. Univ. Hamburg: Dr. **Alfred Voigt**, Direktor des Instituts f. angew. Bot. und Dr. **Hans Winkler**, Direktor des Instituts f. allg. Botanik.

Ausgegeben: 10 Juni 1919.

Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.
Verlag von Gustav Fischer in Jena.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [140](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 353-368](#)