

# 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.

<b>No. 49.</b>	Abonnement für das halbe Jahr 25 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	<b>1919.</b>
----------------	---	--------------

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

**Pfeiffer, H.**, Zur Methode der mikroskopischen Anatomie ruhender Umbelliferenfrüchte. (Mikrokosmos. 1. p. 8—12. Mit 1 Taf. 1918/19.)

Es werden rein methodische, die Färbetechnik betreffende Angaben gemacht.

I. Entwicklungsgeschichte der Embryonen und Merikarprien: Die jungen Blüten und Knospen werden gleich beim Sammeln fixiert mittels einer schwachen Flemming'scher Flüssigkeit oder mit dem Carnoy'schen Eisessigalkohol. In den Schnitten von 3  $\mu$  Dicke wurden die Kerne nach Heidenhain gefärbt.

II. Untersuchung der ruhenden Teilfrüchte, spez. der Embryonen. Die trockenen Merikarprien wurden einige Stunden in aqua destillata aufgeweicht, die Färbung erfolgte in Schnittpräparaten, die Einbettung derselben erfolgte in Paraffin. Dabei wurde in der von Fischer angegebenen Weise von einer vollständigen Entwässerung Abstand genommen und nach dem Auswaschen übertragen. Die Fixierung erfolgte mittels der Kaiser'schen Flüssigkeit, modifiziert: 10 g Sublimat, 3 g Eisessig und 300 g destill. Wasser. Die Durchsichtigkeit der Embryonen leidet zwar sehr, histologische Details werden aber klarer. Zur Auffindung des Embryo leistete die Färbung mittels alkoholischer Methylgrün-Fuchsinlösung sehr gute Dienste. Die Pikrin-Nigrosinfärbung liess die Siebteile scharf hervortreten. Um Eiweissstoffe nachzuweisen, setzte Verf. den Präparaten alkoholische Vanillinlösung zu und nach dessen Eintrocknung eine Mischung von konzentr. Schwefelsäure + Methylgrün-Glyzerinlösung im Mischungsverhältnis 1:1. Die Rotfärbung muss verschwinden, das Eiweiss bleibt aber rot, die Kerne und Zellmembranen erscheinen nach der Färbung blau. Neben

Karbonsäure leistete Nelkenöl die beste Aufhellung der Präparate.

III. Die Herstellung medianer Längsschnitte durch die Embryonen: Wegen der Kleinheit der Embryonen wurde getrachtet, sie mit der breiten Kommissurfläche parallel zum Boden des Einbettungsgefäßes zum Liegen zu bringen.

Matouschek (Wien).

**Salmon, E. S.**, Verbesserung des Hopfens durch Bastardierung und Auslese in England. (Internat. agr.-techn. Rundschau. VIII. p. 999—1001. 1917.)

Eine Diskussion der vom Verf. in „Journal of the Institute of Brewing“, XXII. 2. 1917, p. 60—82 publizierten Arbeit. Die Untersuchungen waren auf die in der Praxis wichtigen Merkmale des *Humulus Lupulus* gerichtet: Aroma, Harzgehalt (je höher er ist, desto länger hält sich das Bier), Ertrag an Fruchtzapfen, Widerstandsfähigkeit gegen Witterung und Krankheiten. I. Aroma: Zur Herstellung des „lager beer“ (extraktreich, aber alkoholarm) eignen sich nur deutsche und französische Hopfensorten. Gutes Aroma geben die englischen Sorten Golding und Fuggles, nicht aber Colgate. II. Harzgehalt. Die amerikanischen Sorten, vor allem Oregon Cluster, enthalten bis 16,8% Harz, der deutsche „Hallertau“-Hopfen hat im Durchschnitt 13,3%. Leider haben die in England gepflanzten deutschen und österreichischen Sorten wenige Zapfen und sind nicht widerstandsfähig, sind aber stets englischen Sorten gegenüber durch hohen Harzgehalt ausgezeichnet. Leider ist für Züchtungsarbeiten die Diöcie des Hopfen unerwünscht, die vom männlichen Elter auf den Samen übertragenen Merkmale sind unbekannt. Beachtenswert sind die Ergebnisse der Kreuzung des europäischen *Humulus* mit *H. americanus* N. Amerikas. Diese Arten unterscheiden sich voneinander durch die Form der Blätter und Blütenstände, den Harzgehalt und die Zusammensetzung der ätherischen Oele. Die erste Versuchsreihe zeigte: Die weiblichen Sorten „Canterbury Whitebine“ (engl.) und „Amos' Early Bird“ (engl.) und anderseits eine deutsche Sorte mit „Oregon Cluster“ (am.) ergaben nach der Kreuzung Bastarde, die keinen besonderen Handelswert zeigen. Die zweite Versuchsreihe ergab Besseres: Wirkliche Bastarde erhielt Verf. bei Kreuzung der weiblichen amerikanischen Sorte Oregon Cluster mit diversen männlichen englischen Sorten; die Bastarde wiesen alle nur möglichen Verbindungen der Merkmale beider Eltern auf, z. B. wurde das Aroma der amerikanischen, das der englischen Sorte, ja sogar ein ganz neues Aroma erzielt; erzielt wurde einigemal ein Harzgehalt bis zu 19,68% und da hiebei das Aroma gut war, so gelang die Vereinigung des Aromas der englischen Sorten und des die amerikanischen Typen auszeichnenden hohen Harzgehalts in einer einzigen Pflanze. Da Verf. mit 4000 Exemplaren sich beschäftigt, so darf es nicht als ausgeschlossen gelten, einige Individuen zu bekommen, die eine hochwertige Verbindung der 4 Merkmale aufweisen. Er experimentiert auch mit *H. neomexicanus* und *H. cordifolius* (Japan).

Matouschek (Wien).

**Tschermak, E. von**, Steigerung der Ertragsfähigkeit der Tomaten durch Bastardierung in der ersten Generation ( $F_1$ ). (Nachrichten Deutsch. Landwirtschaftsges. Oesterreich. LI. Separatabdruck 8°. 4 pp. Wien 1918.)

Bastardierungen an Tomaten (*Solanum lycopersicum*), ausge-

führt im Fürst Lichtenstein'schen Pflanzenzüchtungsinstitut in Eisgrub, S.-Mähren, ergaben: Die  $F_1$  bringt eine Ertragssteigerung, die die Elternstöcke um 1—3 kg übertreffen kann. Am besten bewährte bei den Versuchen des Verfassers die Verbindung der Sorte „Coopers first crop“ mit „Ficarazzi“. Diese Bastarde wurden noch durch 4 Generationen weiter gebaut, wobei alljährlich eine Sektion der frühesten, den höchsten Ertrag noch im August gebenden Stöcke mit grossen, glatten Früchten erfolgte. Die glatte Frucht der Cooper praevaliert über die gerippte der anderen Sorte. Neben ganz glatten Früchten zeigt  $F_1$  noch auch solche mit deutlicher Rippung. Da die Bastardierung leicht durchführbar, ferner die Früchte sehr viele Samen besitzen — oft über 200 — erscheint die Erzeugung von Bastardsamen für den Verkauf erwägenswert. Bei Heranziehung reichtragender Linien durch jährlich wiederholte Auslese, wie sie in Eisgrub auch mit pilzlosen Stöcken gewonnen wurden, dürften solche Versuche noch bessere Resultate ergeben. Eine Ertragssteigerung in der  $F_1$  ist auch dann zu erwarten, wenn in einem Gewächshause die beiden zu vereinigenden Sorten ohne Kastration miteinander bastardiert werden. Die Blüh- und Befruchtungsverhältnisse der Tomate sind noch nicht eingehend studiert worden. Selbstbestäubung ist möglich, doch scheinen bei unbewegten Blütenständen im Gewächshause, vermutlich infolge mangelhafter Belegung der Narben mit Pollen, die Früchte kleiner zu bleiben und wenig Samen zu produzieren. Eingeschlossene Blüten im Freilande setzen normal an, doch kommt Fremdbestäubung durch Insekten und wohl auch durch Wind gewiss reichlich vor, zumal ein Belegen der Narben schon in jugendlichem Stadium, bevor noch die Blüte den Pollen streut, von Erfolg begleitet ist. Bei der Kastration wird der Pollen durch seitliches Aufschlitzen der Beutel, mit einer Lanzette gewonnen und kann, an dieser haftend, direkt auf die Narben übertragen werden. Die oben erwähnte Steigerung der Ueppigkeit in der  $F_1$  nach Bastardierung als Wirkung der letzteren ist in N.-Amerika von R. Wellington auch beobachtet worden.

Matouschek (Wien).

**Sierp, H.**, Ueber den Einfluss des Lichts auf das Wachstum der Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. (8)—(20). 4 A. 1918.)

Die Untersuchungen des Verfs. lehnen sich eng an die von Vogt an. Wie letzterem diente dem Verf. als Versuchsobjekt die Koleoptile von *Avena sativa*. Es kam Verf. darauf an die Versuche Vogts weiter zu verfolgen und zu erfahren, ob sich nicht weitere Gesetzmässigkeiten ergeben, wenn man Lichtkulturen, die verschiedenen Intensitäten entsprechen, untereinander vergleicht. Sodann stellte Verf. die Frage, was geschieht, wenn während der Entwicklung eine bis dahin konstante Lichtintensität in eine solche von höherer Intensität, und was, wenn eine Lichtintensität in eine solche von niederer Intensität übergeführt wird.

Die Versuche wurden in einem verdunkelten Kellerraum bei 16,5 bis 18,0° C ausgeführt. Die einzelnen Versuche wurden nacheinander mit je 10 Pflanzen gemacht, um die individuellen Schwankungen einigermaßen auszugleichen. Die elektrische Lichtquelle war bei gleichzeitiger Beobachtung mehrerer Pflanzen nicht mehr genau senkrecht über den Versuchsobjekten, sondern die Strahlen

bildeten mit den Vertikalen einen Winkel von ca 5°. Um die Wirkung des Begiessens auszuschalten, waren die Körner bzw. Keimlinge in feuchtgehaltenes Fliesspapier, das in einem Gläschen um einen schräg hineingestellten Glasstreifen gewickelt war, oben hineingebracht worden. Die Gläschen waren etwa 1 cm hoch mit Nährlösung gefüllt.

Der Vergleich einer „Dunkelkultur“ und von 4 „Lichtkulturen“ von verschiedener Lichtintensität hatte folgendes Ergebnis:

Es ergibt sich, dass im aufsteigenden Ast der grossen Periode die Wachstumsgeschwindigkeit anfänglich um so grösser ist, je höher die Intensität des Lichtes ist, unter der die Koleoptile aufwächst. Diese beschleunigende Wirkung macht sehr bald der bekannten hemmenden Platz, die das Maximum früher eintreten lässt, die es im Werte herabdrückt und die das Wachstum früher beendet.

Bei den weiteren Versuchen liess Verf. die Koleoptilen eine bestimmte Zeit bei einer Lichtintensität sich entwickeln und dann wurde diese in eine solche von höherer Intensität übergeführt. Diese Aenderung wurde in einer Versuchsreihe zu verschiedenen Zeiten, in einer zweiten im gleichen Zeitpunkt für alle Versuche vorgenommen. Es ergab sich folgendes: eine anfängliche Steigerung des Wachstums, dann aber eine Herabdrückung des Maximums, ein früheres Eintreten desselben und eine frühere Beendigung des Gesamtwachstums der Koleoptile. Je später die Lichtintensitätsänderung vorgenommen wird, um so kürzere Zeit dauert die fördernde Wirkung durch das Licht und um so früher setzt die hemmende Wirkung ein. Weiter stellte Verf. fest, dass die anfängliche Wachstumssteigerung um so energischer ist, je höher die Lichtintensität war, in die die Koleoptilen gebracht wurden, dass auch in der gleichen Weise die hemmende Wirkung mit steigender Lichtintensität grösser und grösser wird.

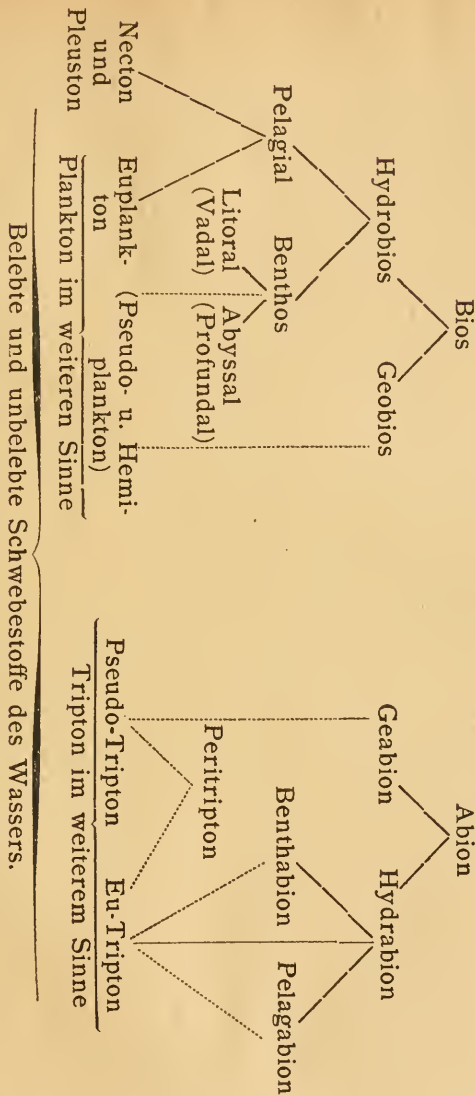
Die letzten Versuche hatten den Zweck, zu untersuchen, wie das Wachstum der Koleoptile sich ändert, wenn die Lichtintensität plötzlich in eine von geringerer Intensität übergeführt wird. Wir sehen als die erste Folge der Verdunkelung eine starke Abnahme des Wachstums, die nach einiger Zeit in eine fördernde Wirkung übergeht und zwar war diese anfängliche Hemmung um so stärker, je länger die Pflanze im Licht war. Die auf die Hemmung folgende Förderung ist um so geringer, je länger die Kultur in der vor der Verdunkelung herrschenden Lichtintensität stand.

Zusammenfassend sagt der Verf., dass Licht bei der Koleoptile von *Avena sativa* zunächst fördert und dann hemmt, dass aber entsprechend Dunkelheit zunächst hemmt und dann fördert.

Losch (Hohenheim).

**Wilhelmi, J.**, Plankton und Tripton. (Archiv Hydrob. u. Planktonk. XI. p. 113—150. 12 Textfig. 1917.)

Unter „Tripton“ versteht Verf. den Detritus, d. h. unbelebte Schwebestoffe des Wassers, gleichgültig ob sie dem Wasser selbst entstammen oder vom Lande, aus der Luft und durch Abwässer in das Wasser gelangt sind. Um dessen Beziehungen zum übrigen Haushalte der Natur zusammenfassend darzustellen, entwirft Verf. (mit Hilfe des Steuer'schen Schema für das Plankton) folgende Uebersicht:



Die sich ergebenden Beziehungen zwischen den hier gegebenen Arten des Planktons und Triptons werden vom Verf. noch bis ins Detail spezifiziert, und es wäre nur sehr wünschenswert, wenn die hier gegebene Nomenklatur sich allgemein einbürgern möchte.

Matouschek (Wien).

**Hartmann, M.**, Untersuchungen über die Morphologie und Physiologie des Formwechsels (Entwicklung, Fortpflanzung, Befruchtung und Vererbung) der Phytomonadinen (Volvocales). Programm der Untersuchungen und I. Mitteilung: Ueber die Kern- und Zellteilung von

*Chlorogonium elongatum* Dangeard. (Arch. Protistenk. XXXIX. p. 1—33. 3 T. 2 F. 1918.)

Die erste Mitteilung enthält die ausführliche Schilderung der Kern- und Zellteilung bei der agamen Vermehrung von *Chlorogonium elongatum* Dangeard, von der Verf. bereits früher über die wichtigsten Stadien der Kernteilung berichtet hatte. Nach der Schilderung des Materials und der Untersuchungsmethoden folgen einige Bemerkungen über den Bau der Zelle, eine Beschreibung der Zellteilung bei der agamen Vermehrung — die sexuelle Fortpflanzung trat in den Kulturen des Verf. innerhalb zweier Jahre nicht auf, und alle Versuche, dieselbe experimentell auszulösen, schlugen fehl — sowie des Kernbaus und der Kernteilung — die Pyrenoide gehen regelmässig vor der Zellteilung zugrunde und werden nach derselben neu gebildet; es tritt stets ein Centriol auf; die Entstehung und Ausbildung der Chromosome geschieht in völliger Unabhängigkeit von dem Binnenkörper; es gibt nur mitotische Kernteilungen — und schliesslich einige allgemeine Bemerkungen zur Kernteilung der Phytomonadinen, worin als die beiden wichtigsten Ergebnisse der Studien des Verf. der Nachweis von Centren und die Aufklärung der Verhältnisse von den Chromosomen zu den Binnenkörpern angesehen wird:

1. Wenn auch in dem ruhenden Kern die Centriole nicht beobachtet werden konnten und auch in der fertigen Spindel Strahlungen an ihnen fehlen, so kann doch die Centrennatur der an den Spindelpolen beobachteten Körner nicht bezweifelt werden. Sie treten mit der ersten Anlage der Halbspindel an deren Polen auf, teilen sich, hierauf entsteht die zweite Halbspindel und rückt nun mit ihrem Centriol der Kernmembran entlang auf die entgegengesetzte Seite. Diese Entstehungsweise zeigt unzweideutig, dass hier die Teilungskomponente des Kernes erst in Einzahl vorhanden ist, und dass dieses individualisierte Zell- oder Kernorganell sich durch Zweiteilung teilt und so die Ganzspindel bildet. Schliesslich gehen die geteilten Centriole in die primären Caryosome der Tochterkerne über. Verf. glaubt, dass auch bei den übrigen Phytomonadinen das Vorhandensein solcher Centren zutrifft.

2. Bei allen bisher untersuchten Phytomonadinen ist der Binnenkörper bei der Ausbildung der Chromosome unbeteiligt. Bei der Teilung aller Protisten treten zwei Komponenten hervor, die lokomotorische und die idiogenerative. Die mannigfaltige Konstitution der Protistenkerne wird durch die wechselnde Anordnung und Ausbildung dieser beiden Komponenten bedingt.

Die Kernverhältnisse sind auf 3 Tafeln dargestellt. Herter.

**Schröder, B.**, Phytoplankton aus dem Schlawasee. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 681—695. 2 A. 1 T. 1918.)

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung des Phytoplanktons aus dem Schlawasee, dem grössten Wasserbecken der Provinz Schlesien. Die im August 1917 am Südostende des Sees von einem Motorboote aus genommenen Proben enthielten 83 Planktonformen, von denen viele für Schlesien und einige überhaupt neu sind. Die Wasserblüte bestand aus 9 Arten. Solche „polymikten“ Wasserblüten, wie Verf. sie im Gegensatz zu den „monotonen“ nennt, sind auch in den Seen Südpomens beobachtet worden. Im übrigen hatte das Phytoplankton einen überwiegend fädigen

Charakter. Die häufigste Alge war *Ceratium hirundinella*, die hauptsächlich in 3-hörnigen Formen auftrat. Als neu befindet sich *Gonatozygon Brébissoni* De Bary var. *intermedium* darunter.

Herter.

**Bezssonof, N.**, Ueber die Bildung der Fruchtkörper des *Penicillium glaucum* in konzentrierten Zuckerlösungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI. p. 225—228. 1 T. 1918.)

Verf. fand in einer stark mit Staub und Erde verunreinigten 50% Zuckerlösung das Mycelium eines Pilzes. Selbst Steigerung des Zuckergehaltes bis auf 80% konnte den Pilz nicht töten. Das Mycelium bestand aus septierten Hyphen, die ihrem ganzen Habitus nach dem eines Schimmelpilzes glichen. Nach einer zweiwöchigen Unterbrechung konnte Verf. in einem mit der 70%igen Zuckerlösung gefüllten Erlenmeier-Kolben die Anwesenheit von Perithecien beobachten. Ein Teil der Conidien und Hyphen waren grün von verschiedener Intensität gefärbt. Bei den farblosen Hyphen traf Verf. auf einige seltene eigentümliche Auswüchse (Anschwellungen), die mit einem, aller Wahrscheinlichkeit nach lycopinartigen Pigment hübsch rotblau gefärbt waren. Der Zusatz konzentrierter Zuckerlösungen wirkte, soviel die mikroskopische Beobachtung das festzustellen erlaubte, auf alle vorhandenen Organismen, Protozoen, Bakterien und Pilze, mit Ausnahme der Schimmelpilze, antiseptisch.

In einer nach und nach beinahe gesättigten Zuckerlösung, in die ein mit dem *Penicillium* bedecktes Stückchen Gartenerde gebracht war, konnte Verf. nach sieben Tagen das Entstehen der ersten Fruchtkörperanlagen beobachten und ihre weitere Entwicklung verfolgen. Fünf Tage später konnte Verf. einen jungen *Penicillium*-Conidienträger entdecken. Die sich in konzentrierten Zuckerlösungen entwickelnden *Penicillium*-Fruchtkörperanlagen unterscheiden sich merklich von den *Aspergillus*-Fruchtkörperanlagen. Wenn man die primären Stadien der *Penicillium*-Fruchtkörperanlage mit denen der *Erysibaceen* vergleicht, findet man eine grosse Aehnlichkeit zwischen der Ascogonbildung des *Penicillium*s und der dieser Perisporiales. Die scharf ausgesprochene Spirale des Ascogons und besonders die grosse Gleichheit zwischen den Formen der Zellen des Ascogons und denen der Umhüllungshyphen unterscheiden ihn von den *Erysibaceen*.

Bei der Anwendung der Brefeld'schen Methode wird der Anreiz zur *Penicillium*-Fruchtkörperbildung, wie es scheint, hauptsächlich durch die Absperrung des atmosphärischen Sauerstoffes, d. h. durch eine gewisse Hemmung der Oxydationsprozesse gegeben. Wenn das letztere zutrifft, so kann man nach Verf. bei der Fruchtkörperbildung in konz. Zuckerlösung die Ursache der erwähnten Oxydationshemmung nicht in dem Sauerstoffmangel, sondern in dem, wegen der Bindung des Zuckers, noch erhöhten Wassermangel erblicken. Das wäre ein neuer Beweis für den, im Anschluss an die Theorien und Angaben von M. Traube, Engler und Bach, Chodat, Keeble, Wieland u. a. von W. Palladin vertretenen Standpunkt, dass: „Die meisten (wenn nicht alle) gegenwärtig angenommenen Fälle der Assimilation des Sauerstoffs der Luft sich auf eine Assimilation des Sauerstoffs des Wassers zurückführen lassen.“

Losch (Hohenheim).

**Guinier, P.**, *Armillaria mellea*, ein Schädling des Nussbaumes

in Frankreich. (Intern. agrar-techn. Rundschau. VIII. p. 1046—1047. 1917.)

In den französischen Departements Charente und Dordogne, spärlicher, in der Dauphinée und in Savoyen tritt eine Krankheit der *Juglans regia* auf, mit folgenden Merkmalen: fortschreitendes Verkümmern, mit Gelbfärbung der Blätter und Vertrocknen der Zweige, Absterben des Baumes am Ende einer Wachstumsperiode. Die Landwirte meinen, die Ursache seien Witterungsverhältnisse und Bodenfeuchtigkeit. Verf. studierte die Bäume und fand stets unter der Rinde der dicken Wurzeln weissliche oder schwarze Rhizomorphen verschiedener Typen. Die kleinen Wurzeln sind ganz verfault; Fruchtkörper von *Armillaria mellea* Vahl sieht man am Fusse der abgestorbenen Bäume. Der Pilz, der auch auf Obstbäumen saprophytisch und parasitisch lebt, ist nach Verf. die Ursache der Krankheit, gegen die es keine Mittel gibt. Prophylaktische Massnahmen sind: Man pflege die Nussbäume besser und dünge sie, denn die Krankheit tritt dort auf, wo der Boden wenig fruchtbar ist. Die Widerstandsfähigkeit der Bäume wird dadurch erhöht. Man muss die verkümmerten Bäume gründlich ausgraben, da sonst die Wurzeln mit den Wurzeln der gesunden Bäume in Kontakt bleiben und so die Krankheit übertragen können.

Matouschek (Wien).

**Kniep, H.**, Ueber die Bedingungen der Schnallenbildung bei den Basidiomyzeten. (Flora [Festschr. Stahl]. N. F. XI—XII. p. 380—395. 1918.)

Bei den Basidiomyzeten finden sich Schnallen weitverbreitet, nicht bloss in den Myzelien, sondern auch im Stiel, im Hut und im Hymenium. Hinsichtlich der Schnallenbildung lassen sich folgende 3 Typen unterscheiden:

1. Die Schnallen erhalten sich, einmal entstanden, als regelmässige Erscheinung in allen folgenden Entwicklungsstadien; sie finden sich an jeder Querwand.

2. Typus: Die Schnallen fehlen völlig.

3. Typus: Die Schnallen treten unregelmässig auf; sie können bei gewissen Entwicklungsstadien ganz fehlen, bei anderen reichlich vorhanden sein.

Experimentell hängt die Schnallenbildung sehr davon ab, ob die Hyphen von Luft oder von Nährboden umgeben sind. In den Lufthyphen finden sich reichlich Schnallen; Hyphen, welche untergetaucht im flüssigen Nährboden sich entwickeln, bilden keine Schnallen. So bildet z. B. *Corticium bisporum* im frischen Myzel zahlreiche Schnallen, doch nicht an allen Querwänden. In Kulturen weisen nur die Luftmyzelien Schnallen auf, alles untergetauchte Myzel bleibt schnallenlos. Aehnlich verhält sich *Corticium byssinum* und andere Arten von *Corticium*. *Coniophora cerebella*, *Clitocybe espollens*, *Lepiota rhacodes*, *Boletus luteus*, *Lycoperdon pyriforme*, *Pholiota squarrosa*, *Ph. spectabilis* und *Lepiota excoriata* bilden im Luftmyzel mehr oder weniger deutlich Schnallen, im untergetauchten dagegen nie oder nur sehr wenig. Bei diesen Arten lässt sich also durch Kulturmethoden die Schnallenbildung unterdrücken z. B. durch untergetauchtes Wachstum, also durch Luftentzug. Dagegen wurden 3 Arten von *Stereum* bekannt (*Stereum hirsutum*, *St. rameale* und *S. purpureum*), bei welchen durch Kulturmethoden keine Unterdrückung der Schnallenbildung erzeugt werden kann. Diese



Arten bilden im Luftmyzel wie untergetaucht stets Schnallen.

Die Pilze, welche in der Natur stets an allen Querwänden Schnallen aufweisen, bilden auch in der Kultur, sowohl im Luftmyzel wie untergetaucht in Malzextrakt stets an allen Querwänden Schnallen. Verf. hat 30 hierher gehörige Pilze untersucht; bei diesen Arten scheint die Schnallenbildung sehr stabil zu sein.

Aus Sporen gezogene Myzelien von *Armillaria mucida*, *Collybia butyracea* und *Schizophyllum commune* bilden in Flüssigkeitskulturen keine Schnallen, oder nur äusserst langsam, dagegen bilden die Agarkulturen leichter Schnallen. Submerses Wachstum hemmt oder verzögert also die Schnallenbildung. Die schnallenlosen Keimlingsmyzelien können den schnallenlosen Myzelien, die aus schnallenhaltigen Hyphen bei untergetauchtem Wachstum hervorgehen, nicht gleichgesetzt werden. Denn die schnallenlosen Keimlingsmyzelien sind einkernig, es wird also die haploide Phase verlängert. Dagegen sind die durch Unterwasserwachstum schnallenlos gewordenen Hyphen zweikernig.

Ob bei der oft beobachteten Unterdrückung der Schnallenbildung bei submersen Wachstum Sauerstoffentzug allein ausschlaggebend ist, dürfte nicht ganz sicher sein.

Boas (Weihenstephan).

**Pethybridge, G. H. und H. A. Lafferty.** *Fusarium coeruleum*, der Erreger der Trockenfäule der Kartoffelknollen auf den britischen Inseln. (Intern. agrar-techn. Rundschau. VIII. p. 1043—1044. 1917.)

*Fusarium coeruleum* (Lib.) Sacc. ist die Ursache der Trockenfäule der Knollen der Kartoffel auf den Britischen Inseln. *F. oxysporum* Schlecht. und *F. trichothecioides* Wall., die in den Vereinigten Staaten N.-Amerikas eine Art Trockenfäule verursachen, kommen im Gebiete nicht in Betracht. Das *F. coeruleum* bringt keine Hadromybose hervor und bringt die Pflanze nicht durch Befall ihrer Wurzeln zum Absterben; es zerstört Tomatenfrüchte, befällt aber Zwiebeln, Runkelrüben, Karotten, Pastinak und Aepfel nicht. Die Infizierung kann erfolgen: durch *Oospora Scabies* (Schorflecken), durch Wunden (erzeugt durch Werkzeuge oder infolge Abbrechen der Sprossen), auch durch die Lentizellen, die Augen und junge Sprossen der Knollen ohne Wundstellen. Die Empfänglichkeit der Kartoffeln für die Ansteckung steigt mit dem Grade der Reife; die Fäule herrscht mehr während der letzten Lagerungsperiode als während der ersten. Widerstandsfähiger sind die Sorten Eclipse, Windsor Castle, Epicure. Die befallenen Knollen können nicht behandelt werden und die Anwendung von Schwefel oder Kalk als Vorbeugungsmittel gegen Infektion oder zu deren Verzögerung hat keinen praktischen Wert. Matouschek (Wien).

**Strasser, P.,** Siebenter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges. (N.-O.), 1917. (Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien. LXVIII. p. 97—123. 1918.)

Ein Teil des Materiales haben die Mykologen v. Höhnel, D. Bresadola, †Rehm und v. Keissler revidiert. — *Helicosporangium parasiticum* Kst. 1865, *H. parasiticum* Eid. 1877, *Papulaspora aspergilliformis* Eid. 1879, *Monosporium acremonioides* Harz 1871, *Harzia acremonioides* (Harz) Costat. 1888, *Papulaspora parasitica*

(Eid.) Harz 1890 und *Eidamia acremonioides* (Harz) Lind. 1904 sind nach v. Höhnel (im Folgenden v. H. abgekürzt) Synonyma zu *Papulospora sepedonioides* Preuss 1862 (Mucedin). — *Haplographium fnitimum* (Preuss) Sacc. mit dem dazugehörigen *Sclerotium glaucobidum* Desm. kam auf der Unterseite abgefallener Tannennadeln in Menge vor. — *Cladosporium entoxylinum* Cda. ist ein Ameisenpilz und kommt in von Ameisen ausgehöhlten Fichtenstöcken vor. — *Entylomella serotina* v. H. ist der Konidienpilz zu *Entyloma serotinum* Schröt. und kommt auf der Unterseite lebender Blätter von *Symphytum officinale* vor. — *Clavaria coralloides* L. bildete 1916 Kreise von 2—3 m Durchmesser, an die Hexenringe von *Tricholoma Georgii* L. und *Marasmius oreades* Bolton erinnernd. — Interessante Funde sind: *Boletus floccopus* Vahl und *Cantharellus olidus* Quéf. — *Phomopsis oblita* Sacc. enthält in den Pykniden auch viele Stylosporen, von denen Saccardo keine Erwähnung tut; ausserdem kommen auch *Diplodina*-Sporen vor, die nur besser ausgereifte Spermarien darstellen. Der Pilz gehört zu *Diaporthe oblita*. — *Sphaeronema subulata* Tode muss *Sphaeronemella subulata* (Tode) v. Keissler heissen. — *Myxosporium scutellatum* (Oth.) v. H. auf jungen Trieben von *Salix* ist eine Nebenfrucht zu *Ocellaria aurea* Tul. — *Steganosporium multiseptum* Strasser gehört nach v. H. zu *Fenestella macrospora*. *Phomopsis ramealis* (Desm.) v. H. auf dünnen Aesten von *Sambucus racemosa* gehört zwar zu *Diaporthe circumscripta* Oth., weicht aber durch grössere Konidien und die Form des Stroma ab. In Europa gibt es nur zwei auf *Sambucus* lebende *Diaporthe*-Arten und daher nur zwei *Phomopsis*-Arten. — Neue Genera und Arten: *Gloiosphaera minor* v. H. auf *Pionates*-Fladen an Rotbuchenstöcken; *Xenospora pleurococca* v. H. n. g. et n. sp. auf krebsigen Stellen von *Populus tremula* (mit *Xenosporium* Penz. et Sacc. verwandt); *Attractium flammolium* v. H. (Konidienpilz zu *Sphaerostilbe flammola* v. H.) auf dünnen Ranken von *Clematis Vitalba*; *Fusarium* sp. (eingewachsen, melankonideenartig, wohl n. sp., auf *Sambucus racemosa*), *Fusarium* sp. auf dünnen Stengeln von *Dianthus barbatus*, wohl neu: *Dacryopsella stilbelloidea* v. H. n. g. n. sp., auf faulender Astrinde von *Prunus Avium* mit *Dermatea Cerasi* (Basidiomycet), ist keine *Stilbella*; *Sistotrema confluens* Pers. f. n. *thelephoroides* v. H., Fruchtkörper gelb, 1 cm hoch; *Phomopsis pinophylla* v. H., zu *Diaporthe pinophylla* Pl. et Phil. gehörend; *Stictochorella Heraclei* v. H. n. g. n. sp. (*Stromaceae*), parasitisch in *Oligostroma Locubis* mit  $0,3 = 0,5\mu$  pleurogenen Konidien, gehörend mit *Phloeospora Heraclei* (Lib.) v. H. als Nebenfrucht zu dem meist unreif gefundenen Schlauchpilz *Oligostroma Heraclei* (Fr.) v. H.; *Leptothyria perexigua* v. H. n. sp. auf dünnen Aesten von *Senecio nemorensis*, Nebenfrucht der *Glioniella perexigua* (Speg.) Sacc.; *Amerosporium juncacearum* v. H. auf dünnen Halmen von *Juncus compressus*; *Bactrexipula Strasseri* v. H. n. g. n. sp., vielleicht eine *Actinothyeriee*, auf der Unterseite von abgefallenen Tannennadeln (*Excipulaceae*).

Im Jahre 1916 traten epidemisch im Gebiete auf: *Uromyces Fabae* Pers., *Puccinia verrucosa* (Schultz.) mit *Ramularia calcea* Desm. auf *Glechoma hederaceum*, *Isariopsella Vossiana* (Th.) v. H. auf lebenden Blättern von *Cirsium oleraceum* mit *Puccinia Cirsii* Lsch. und *Cystopus Tragopogonis* Pers. (*Isariopsella* ist eine *Isariopsis* mit in Ketten stehenden Konidien, also eine *Isariopsis* aus einer *Ramularia* entstanden, wie *Isariopsis* selbst aus *Ovularia* entstanden ist; beide Gattungen gehören zu den Hyalostilbeem), *Isariopsis*

*episphaeria* (Desm.) v. H. auf Organen von *Cerastium triviale*, *Ramularia Lampsanae* Desm. auf *Lampana communis*, *R. inulae* Sacc. auf *Inula Conyza*, *R. coleosporii* Sacc. auf Polstern von *Coleosporium Senecionis* der Blattunterseite von *Senecio nemorensis*, *R. lamiicola* Mass. auf *Lamium purpureum* mit *Oidium erysiphoides* und *Septoria Lanii*. *Solanum tuberosum* (Frühsorten und Speisekartoffel) litten sehr stark durch *Phytophthora infestans*; nach 3 Wochen stellte sich ein die grau-braunrote Flecken bildende *Cercospora concors* Casp. Diese Art ist von *Cerc. heterosperma* Bres. nicht verschieden. Andere Sorten von *Solanum* litten weniger, aus Russ.-Polen eingeführte Samenknollen blieben ganz verschont.

Matouschek (Wien).

**Wollenweber, H. W.**, *Conspectus analyticus Fusariorum*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 732—742. 1918.)

Die weitere Systematisierung der Gattung *Fusarium* hat zur Aufstellung einer Anzahl Gruppen und Untergruppen geführt, um die zahlreichen Arten zu ordnen und die ähnlichen Arten zusammenzufassen. Zunächst sind diejenigen Fusarien berücksichtigt, welche in Reinkulturen auf Vegetabilien studiert und vom Verf. unter „*Fusaria culta exsiccata*“ herausgegeben sind. Dieselben sind abgebildet und mit Exsiccaten früherer Sammlungen verglichen in „*Fusaria autographice delineata*“ (in *Annales mycol.* XV, p. 1—56, 1917). Verf. unterscheidet folgende Gruppen und Untergruppen:

Sectio *Eupionnotes* Wr. mit den beiden Subsectionen *Aquaeductuum* Wr. und *Chlamydospora* Wr. Ferner die Sectionen *Sporotrichiella* Wr., *Arthrosporiella* Sherb., *Roseum* Wr., *Gibbosum* Wr., *Lateritium* Wr., *Discolor* Wr. (Subsectionen *Neesiola* Wr., *Erumpens* Wr., *Spicarioides* Wr.), *Saubinetii* Wr., *Elegans* Wr. (Subsectionen *Orthocera* Wr. und *Oxysporum* Wr., letztere geteilt in die beiden Series *Cyanostroma* Wr. und *Pallens* Wr.), *Martiella* Wr., *Pseudomartiella* Wr. und *Ventricosum* Wr.

Es folgen dann die Diagnosen von „aliquot *Fusaria* minus cognita in sectiones digessa“. Es sind dies folgende Gruppen bezw. Arten: Sectio *Roseum* Wr. mit *Fusarium herbarum* (Cda.) Fr. und *F. herbarum* (Cda.) Fr. var. *gibberelloides* Wr. n. v., Sectio *Lateritium* Wr. mit *Fusarium fructigenum* Fr. und *F. fructigenum* Fr. var. *majus* Wr., Sectio *Discolor* Wr. mit Subsectio *Neesiola* Wr. mit *F. lolii* (W. G. Sm.) und Subsectio *Spicarioides* Wr. mit *F. decemcellulare* Brick, Sectio *Elegans* Wr. mit Subsectio *Orthocera* Wr. und *Oxysporum* Wr., letztere mit Series *Cyanostroma* Wr. und *Pallens* Wr., Sectio *Pseudomartiella* mit *F. javanicum* Koord.

Losch (Hohenheim).

**Wollenweber, H. W.**, *Ueber Fusarium roseum* Link. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 743—745. 1918.)

Verf. hat 2 Original-exsiccate Links von seinem *Fusarium roseum* im Museum botanicum Berolinense untersucht. Das erste entspricht nach Verf. *F. sambucinum* Fuck. syn. *F. discolor* App. et Wr. (Sectio *Discolor*), das zweite identifiziert er mit *F. caricis* Oud. (Sect. *Saubineti*). Letzteres stimmt mit den Conidien der *Gibberella flacca* (Wall.) Sacc. überein. Da dieser Ascomycet *Gibberella Saubinetii* (Mont.) Sacc. ähnelt, konnte die Ansicht aufkommen, dass *F. roseum* zu letzterer gehöre. Weder *G. Saubinetii* noch *G. flacca*

haben indes einen Conidienzustand mit „tuberkularen Sporodochien“ (Link), sondern ausgebreitete formlose Stromata, haben also nichts zu tun mit dem *F. roseum*, das Link beschrieben und abgebildet hat. Da Links Exsiccate nichts Einheitliches zeigen und seine Beschreibung recht lückenhaft ist, hat die Stammart der Gattung eine sehr verschiedene Beurteilung erfahren. Um zu klaren Auffassungen zu gelangen, ist es nach Verf. besser die Art ganz fallen zu lassen. Auch das *Fusisporium roseum* Link ist nach Verf. zu streichen. Das Originalexsiccat von letzterem ist nach Verf. mit *Fusarium gramineum* Cda. identisch.

Der Sammelbegriff *F. roseum* L. ist also nach Verf. aufgeteilt in 3 Arten: *F. sambucinum* Fuck. (Sectio *Discolor*), *F. caricis* Oud. (Sectio *Saubinetii*) und *F. gramineum* Cda. (Sectio *Roseum*).

Verf. setzt sich dann noch mit Naoumoff auseinander, der (1914) einen letzten Versuch gemacht hat *Fusarium roseum* zu stützen, indem er mit Woronin von der Annahme ausgeht, dass dasselbe den Conidienzustand von *Gibberella Saubinetii* darstelle. Da er aber meist von mehligen Belägen spricht, nicht aber von tuberkularen Sporodochien, so kann nach Verf. *F. roseum* L. nicht in Frage kommen. Die Namen der *Gibberella*-Fusarien haben nach Verf. nur vorübergehenden Wert und können beiseite gelassen werden, sobald ihre Stellung gegenüber den selbständigen Fusarien klar erkannt ist.

Losch (Hohenheim).

**Belosersky, N.**, *Peronospora Radii*, ein für Italien neuer Schädling der Kamille. (Intern. agrar-techn. Rundschau. VIII. p. 977. 1917.)

*Peronospora Radii* De Bary ist bisher auf *Matricaria Chamomilla* und anderen Compositen aus Deutschland, Belgien, Oesterreich, Finnland, Frankreich und der Schweiz bekannt. Da Venetien, wo der Pilz festgestellt wurde, sehr gut mykologisch erforscht ist, so muss man annehmen, dass er erst kürzlich dorthin eingeschleppt wurde. A. Béguinot fand die verunstalteten Blütenköpfchen der genannten *Matricaria* auf Sand eines alten Bettes der Etsch und erkannte bei Prüfung der veilchenblauen Substanz die Konidienträger und Konidien des Pilzes. Matouschek (Wien).

**Lee, H. A.**, Further data on the susceptibility of rutaceous plants to Citrus-Canker. (Journ. Agr. Res. XV. p. 661—666. pl. 60—63. Dec. 23, 1918.)

Referring chiefly to *Pseudomonas Citri*.

Trelease.

**MacMillan, H. G.**, Fusarium-blight of potatoes under irrigation. (Journ. Agr. Res. XVI. p. 279—304. pl. 37—41. Mar. 17, 1919.)

Referring primarily to the ravages of *Fusarium oxysporum*.

Trelease.

**Elkan, K.**, Ueber eine Mikrosporidien-Epidemie in München. (13 pp. 8°. München 1917.)

Während *Microsporon Audouini* in Frankreich und besonders

in England Tausende von Krankheitsfällen hervorruft, war Deutschland bisher ziemlich frei von Mikrosporidie. Bis vor wenigen Jahren galt die Mikrosporidie für eine Krankheit, die auf den Nordwesten Europas beschränkt war. Der Süden Deutschlands scheint bisher frei von Mikrosporidie gewesen zu sein.

Im Herbst 1912 traten in München vereinzelt Fälle von Mikrosporidie auf, die Krankheit breitete sich dann von Jahr zu Jahr weiter aus. Im November wurden zahlreiche Fälle in einem Kinderheim festgestellt. Im Dezember 1916 kam es neuerlich zu einem geradezu blitzartigen Ausflammen der Mikrosporidie. Befallen waren ausschliesslich Kinder unter 12 Jahren. Verf. unterscheidet 3 Formen der Erkrankung.

1. Scharfumschriebene meist kreisrunde Herde mit mörtelartiger Schuppenbildung. Die Haare sind 2—3 mm über der Haut abgebrochen. Die häufigste Form.

2. Asbestartige Schuppenbeläge, die aus dicken, harten Schuppen mit abgebrochenen Haaren dazwischen bestehen.

3. Eine Form vom Aussehen einer leichten Seborrhoe, nur durch das gleichzeitige Auftreten anderer deutlicherer Fälle als Mikrosporidie zu identifizieren. Sporenbefund oft negativ. Selbst abgebrochene Haare selten nachweisbar. Herter.

**Kolkwitz, R.**, Ueber die Schwefelbakterien-Flora des Solgrabens von Artern. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI. p. 218—224. 1918.)

Das Wasser des Solgrabens besitzt einen um etwa 1% höheren Gesamtsalzgehalt als das Meerwasser und ist im Vergleich zu diesem reicher an Kalk und ärmer an Magnesia. Sein Gehalt an Sulfaten ist ziemlich beträchtlich. In dem Quellkessel sprudeln mit dem Wasser in gewissen Zeitabständen gelbbraune Flöckchen von Eisenoxydhydrat empor, die sich im weiteren Verlauf des Grabens stellenweise ablagern. Im oberen Teile des Grabens besteht die Vegetation hauptsächlich aus *Enteromorpha intestinalis* und etwas *Vaucheria*, ausserdem *Melosira nummuloides* und *Achnanthes brevipes*. Im mittleren und unteren Teile finden sich etwa 1 m lange flutende grüne Büsche von *Ruppia rostellata*. Auf dem sandigen Boden des Grabens kommen abgesunkene Kolonien mariner *Melosira*, *Achnanthes*, *Synedra* u. s. w., sowie Grunddiatomeen, wie *Pleurosigma angulatum*, *Surirella gemma*, *Nitzschia closterium* u. a. vor. An Stellen mit langsamer Strömung, sowie unter und dicht hinter den Büschen von *Ruppia* geraten die teilweise absterbenden Vegetationsmassen in Zersetzung und wandeln dabei den gelbbraunen Grund in schwarze, Schwefeleisen enthaltende Partien um. Diese schwarzen Stellen waren mit einem mehr oder weniger zusammenhängenden weissen Schleier überzogen, der hauptsächlich aus der marinen Schwefelbakterie *Beggiatoa mirabilis* Cohn bestand. Zwischen den Fäden von *Beggiatoa mirabilis* fanden sich noch solche von *Beggiatoa alba* var. *marina* Cohn, ferner *Thiophysa volutans* Hinze, *Monas fallax* Warming und dazwischen isolierte Schwefelkörnchen. In der teichartigen Erweiterung im oberen Lauf des Grabens fand Verf. auf dem Boden rötliche Flecken, die durch *Chromatium* gebildet wurden. In einem schwächer salzigen, stagnierenden Parallelgraben liessen sich *Chromatium*, *Thiospirillum*, *Beggiatoa alba*, *Thiothrix*, *Thiodictyon* und *Oscillatoria chlorina* u. a. beobachten.

Mehr vereinzelt fanden sich noch die an  $H_2S$ -haltigen Standorten beobachtete *Spirochaete plicatilis* und *Oscillatoria albida* Kolkwitz. Soweit dem Verf. bekannt ist das Auffinden von *Beggiatoa mirabilis* im Artener Solgraben der erste binnenländische Fund in Deutschland, und hier, neben der Kieler Bucht, die zweite Fundstelle überhaupt. Im Artener Solgraben ist die Bildung des  $H_2S$  sekundär und konnte vom Verf. durch Versuche künstlich hervorgerufen werden. Die Entstehung der schwarzen Flecke spielt sich im Solgraben von Artern nach Verf. offenbar in folgender Weise ab: „Unter dem Schutz der Büsche von *Ruppia* oder abgesunkener Algenfladen spielt sich zunächst der Prozess der Sauerstoffzehrung, bedingt durch aerobe Bakterien ab, welche den verhältnismässig schwachen Sauerstoffbedarf regeln, den die an der Oberfläche des Schlammes lebenden Beggiatoen und anderen Schwefelorganismen zur Oxydation des Schwefelwasserstoffes zu Schwefel und Schwefelsäure benötigen. Dieser  $H_2S$  entsteht hauptsächlich im Innern des Schlammes durch Fäulnis und Sulfatreduktion unter der Wirkung anaerober Spaltpilze und führt gleichzeitig zur Bildung von Schwefeleisen.“ Für seine Entstehung durch Sulfatreduktion sind Gegenwart organischer Substanzen und Fehlen von Sauerstoff unbedingt nötig, wie, abgesehen von theoretischen Betrachtungen, ein Versuch des Verfs. es zeigte.

Losch (Hohenheim).

---

**Bornmüller, J.**, Notizen zur Flora Oberfrankens, nebst einigen Bemerkungen über Bastarde und eine neue Form von *Polystichum Lonchitis* (L.) Roth. im Alpengebiet. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXVI. p. 183—199. 1 T. 1918.)

Pflanzenliste aus der Umgegend von Behringersmühle. Neu ist: *Turritis glabra* L. f. *multicaulis*, *Crataegus oxyacantha* L. var. *lagenariformis*, *Sorbus aria* (L.) Cr. f. *oxylopha*, f. *truncata*, *Carduus nutans* L. var. *ortholepis*, *Prenanthes purpurea* L. f. *quercifolia*, f. *contracta*, *Campanula rotundifolia* L. l. *dialypetala*. Im Anschluss daran gibt Verf. ein Notiz über das Vorkommen von *Polystichum lobatum* × *Lonchitis* bei Berchtesgaden sowie am Gemmipass in der Schweiz und beschreibt eine neue Form von *Polystichum Lonchitis* f. *Reineckei* aus dem Sonnenwendgebirge. Herter.

---

**Lämmermayr, L.**, Ueber Umkehr der Pflanzenregionen und Verschiebung ihrer Grenzlinien unter besonderer Berücksichtigung Steiermarks. (Oesterr. Monatschr. naturwiss. Fortbildung. XIV. p. 52—60, 100—107. 1918.)

Verf. bespricht das Niedersteigen der Alpenpflanzen auf den von den Bergflanken herabziehenden Schutthalden. So kommt es zur ausgesprochen alpinen Vegetation des Gesäuses und seiner Seitentäler. Am Hochschwab ist es ähnlich: am Bachufer *Rhododendron*, Legföhre, daneben ein Kornfeld mit *Papaver Rhoeas*. Auffällig ist auch die Herabdrückung der Alpenflora am Ufer von Alpenseen, z. B. steigen am Altausseer-See *Silene acaulis*, *Primula Auricula*, *Linum alpinum*, *Asplenium fissum* bis 750 m hinab. Andere Beispiele sind die Klammern Steiermarks und auch Moore. Felsen sind das allergeeignetste Beispiel für das Herabsteigen von Alpenpflanzen und für das Aufsteigen von Pflanzen tieferer Regionen, z. B. Traning bei Vordernberg, bei Kalkfelsen

sieht man dies besonders. Man findet in Voralpentälern und südlicheren Gebieten Inseln von Alpenpflanzen, deren Vorhandensein auf keine der erwähnten Arten restlos erklärt werden kann. Da handelt es sich um Glacialrelikte, z. B. findet man am Hum bei Tüffer (585 m) *Rhododendron hirsutum*, *Gentiana Clusii*, *Rhamnus saxatilis* neben den thermophilen Arten *Quercus Cerris*, *Lamium Orvala*, *Rhus Cotinus*, *Ostrya carpinifolia*, *Ceterach*. Auch dem Vorstosse der Ebenenflora in beträchtliche Höhen ist eine gewisse unüberschreitbare Grenze gesetzt. *Poa annua* geht bis ins Hochgebirge *Primula elatior* auf den Koralpe bis 2000 m, *Majanthemum bifolium* bei Rottenmann auch bis 2000 m, *Ranunculus acer* am Reitung bei Mautern bis 1900 m, *Phragmites* im Hochschwabgebiete bis 1450 m. Das Auftreten der „Lägerpflanzen“ (*Capsella*, *Achillea millefolium* bis 1750 m, *Urtica dioica* bis 2200 m) nächst den Sennhütten ist auf den nitratreichen Boden zurückzuführen. Die Ruderalflora der Ebene feiert aber auch eine Erhebung und Wiedererstehung im Vereine mit Schattenpflanzen tieferer Lagen in alpinen Höhlen, deren Eingangsvegetation dadurch oft genug den Charakter ausgesprochener Tieflandsinseln inmitten einer alpinen Flora, eines ausgesprochenen Licht-Hochpflanzenvereins, annimmt. So fand Verf. *Adoxa Moschatellina* in steirischen Höhen bis 1560 m, Moose (z. B. *Eurhynchium crassinervium* bis 2200 m) noch höher. Zuletzt gibt Verf. eine reichhaltige Zusammenstellung der bisher aus Steiermark bekannt gewordenen und neuen tiefergelegenen Standorten alpiner Pflanzen (Florenbezirk und Boden angegeben).

Matouschek (Wien).

**Linter, E.**, Calciumcyanamid und Dicyandiamid als Vegetationsfaktoren. (64 pp. 8<sup>o</sup>. Königsberg 1917.)

Die „der Landwirtschaft“ gewidmete Dissertation des baltischen Landwirts besteht aus zwei Teilen.

Der erste Teil ist unmittelbar durch den Weltkrieg veranlasst worden. Der grosse Stickstoffmangel, welcher infolge der abgeschnittenen Chilisalpeterzufuhr einerseits, durch den enormen Munitionsbedarf andererseits entstanden war, drohte die Landwirtschaft in eine kaum überwindbare Lage zu bringen. Es gelang, den freien Luftstickstoff in Verbindungsformen zu zwingen, die zur Pflanzenernährung geeignet sind. Im Kalkstickstoff hatte man ein Düngemittel, dessen Herstellung geringere technische Schwierigkeiten verursachte und welches daher in umso grösseren Mengen beschafft werden konnte. Vom Wesen und von der Wirksamkeit dieses Düngemittels hatte man bisher kein einheitliches Bild, welches für eine nutzbringende Anwendung als Wegweiser dienen konnte.

Die Schaffung eines solchen Wegweisers war in einer vom preussischen Landwirtschaftsministerium ausgeschriebenen Preisaufgabe angestrebt, zu deren Lösung, in nur dreimonatiger Frist, sämtliches bis dahin gewonnenes Forschungs- und Erfahrungsmaterial benutzt werden sollte.

Verf. hat sich bemüht, die naturwissenschaftlichen Grundlagen über das Wesen und die Wirkung des Kalkstickstoffs festzulegen und dann auf dieser Basis neue Schlussfolgerungen zu ziehen. Für die Arbeit ist ihm der erste Preis zuerkannt worden.

Der zweite Teil ist gewissermassen aus dem ersten hervorgegangen und stellt eigene Forschungen des Verf. über das Dicyandiamid als Vegetationsfaktor dar. Verf. ermittelte einige charak-

teristische Beziehungen zwischen dem Dicyandiamid und dem Boden, deren wissenschaftliche Begründung gleichzeitig praktische Schlussfolgerungen zulässt.

Bezüglich der Einzelheiten vergleiche man die Arbeit selbst. Herter.

**Modestov, A.**, Ueber die angebliche einseitige Verarmung des Bodens an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali durch die verschiedenen Kulturen. (Landwirtsch. Zeitg. N<sup>o</sup> 8. p. 174—176. Petersburg 1917.)

Gestützt auf Berechnungen der Durchschnittserträge der verschiedenen Kulturen gelangt Verf. zu dem Schlusse: Die dem Boden von den verschiedenen Pflanzen entzogenen Gesamtmengen von N und Phosphorsäure sind fast gleich, sodass ein einseitiges Verarmen an diesen beiden Stoffen durch die verschiedenen Kulturen nicht angenommen werden kann. Für Kali gilt dies aber nicht. Wie kommt es nun, dass diese Schlüsse mit der Theorie des Fruchtwechsels im Widerspruche stehen? Verf. zählt folgende Ursachen auf:

1. Knollengewächse entziehen dem Boden mehr Wasser als z. B. Getreidepflanzen, daher empfiehlt es sich nicht, nach Knollpflanzen Getreide zu pflanzen.

2. Der physikalische Zustand des Bodens ist bei den Hackfrüchten für die Nitrifikation und Wasseransammlung günstiger als beim Weizenanbau. Der bessere physikalische Zustand, in dem der Boden nach den Hackfrüchten für die folgenden Kulturen verbleibt, ist eher als Ursache der Mehrerträge anzusehen als der verschiedene Bedarf der Pflanzen an Nährstoffen.

3. Die Wurzeln der einzelnen Kulturpflanzen suchen verschiedene Tiefen des Erdbodens auf; daher kann man diesbezüglich nur von einer günstigen Einwirkung des Fruchtwechsels sprechen.

4. Die Wurzeln der einzelnen Kulturpflanzen haben eine verschiedene Auflösungsfähigkeit.

Die Theorie der „Bodenmüdigkeit“ muss einer Kritik unterzogen werden. Matouschek (Wien).

**Schwede; R.**, Zur Kenntnis der Hopfenfaser. (Jahresber. Ver. angew. Botanik. XVI. 1. p. 8—13. 1918.)

Eine Rohfaserprobe, bezeichnet mit „geringeres Fasermaterial“, untersuchte der Verf. und fand: An vielen Fasern tritt eine zarte Faserhülle auf, die sich der Faser meist eng anschmiegt. Sie färbt sich gelblich, während die Faser selbst rötlich oder braunrot gefärbt wird, wenn man bei Anwendung einer verdünnten Chlorzinkjodlösung dafür sorgt, dass die Reaktion langsam verläuft. Diese Faserhüllen wurden bisher (mit Ausnahme von Vétillart 1876) ganz übersehen; sie sind aber nebst den Milchröhren das wertvollste Erkennungsmittel der Hopfenfaser. Ob dies auch für die ver-spinnene oder zu Papier verarbeitete Faser gilt, bedarf noch der Prüfung. Vielleicht gewinnt die Hopfenfaser in Zukunft als Gespinnstfaser eine Bedeutung. Matouschek (Wien).

---

Ausgegeben: 9 December 1919.

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



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [141](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 369-384](#)