

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. 6.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark	1917.
	durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	

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

Henneberg, H., Ueber „Volutin“ oder die „metachromatischen Körperchen“ in der Hefezelle. (Wschr. Brauerei. p. 301—354. 10 Abb. 1915.)

In Brauereihefen, in Kahlhefen, in Milchsäure- und Essigsäurebakterien kommt ein sich mit 1 $\frac{1}{10}$ igem Methylenblau färbender Körper vor, welches alle Eigenschaften des „Volutins“ von A. Meyer hat. Nach den ausgedehnten Untersuchungen Hennebergs sind die metachromatisch sich färbenden Stoffe der Hefezelle und Volutin identisch, so dass die Bezeichnung metachromatische Körperchen und Volutinkörner fast dasselbe bedeuten. Volutin findet sich meist in zähflüssiger Form in den Zellen, so dass man am richtigsten Volutintropfen sagt. Die Anwendung von Methylenblau zur Vitalfärbung ist nicht immer erfolgreich. Bei Vitalfärbung nehmen die Volutintropfen eine meist rote Farbe an, die Vakuolen erscheinen rosa, violett bis blau. Das Volutin steht in engem Zusammenhang mit dem physiologischen Zustand der Zellen. Ruhende Hefen verlieren allmählich das Volutin, gärende Hefen besitzen das Volutin in feiner Verteilung an den Vakuolenwänden. Ein spezifischer Volutinbildner ist Dikaliumphosphat. Volutingehalt und Triebkraft stehen in engster Beziehung, so dass Verfasser vermutet, Volutin sei das Gärenzym selbst oder dessen Muttersubstanz oder sonst ein bei der Gärung eine wichtige Rolle spielender Stoff.

Die Fixierung erfolgte meist mit Formalin. Gefärbt wurde mit Methylenblau (0,1 g auf 10 g Wasser, das 25% Alkohol enthält); mit 1 $\frac{1}{10}$ iger Schwefelsäure wurde ausgewaschen. Weitere Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

Boas (Weihenstephan).

Haase-Bessell, G., *Digitalis*-Studien. I. (Zschr. ind. Abstamm.- u. Vererbungslehre. XVI. 3/4. p. 293—314. 4 Taf. 1916.)

Verfasserin beschreibt einen Bastard zwischen *Digitalis purpurea* und *lutea*, der, wie schon länger bekannt, steril ist. Die cytologische Untersuchung ergab 24 (haploide) Chromosomen bei *purpurea*, 48 bei *lutea*. Ueber das Spiremstadium kommen die meisten Embryosackzellkerne nicht heraus; auch in den Pollenmutterzellen findet keine Conjugation statt: auf dem Höhepunkt der Diakinese bleiben die haploiden Chromosomen unkonjugiert nebeneinander liegen.

Als Ursache für die Sterilität nimmt Verfasserin Hemmungserscheinungen an, entsprechend den Plasmagiften von Baltzer und Federley.
G. v. Ubisch (Berlin).

Haberlandt, G., Blattepidermis und Lichtperzeption. (Sitz. Ber. Pr. Ak. Wiss. XXXII/XXXIII. p. 672—687. 1916.)

Verf. hat 1905 die Theorie aufgestellt, dass die oberseitige Epidermis dorsiventraler euphotometrischer Laubblätter als Lichtsinnesorgan fungiert. Dabei ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass auch subepidermale Zellen und Gewebe in den Dienst der Lichtperzeption treten können. Die Versuchsanstellung war derart, dass durch Benetzen der Epidermis mit Wasser oder Ueberziehen mit einer 5—12% Gelatineschicht die Epidermiszellen in ihrer Funktion als Sammellinsen ausgeschaltet wurden, jedoch ohne sie zu beschädigen, um den Wundchock zu vermeiden. Das Ergebnis war zum Teil das erwartete, dass nämlich die Laubblätter nicht mehr im Stande waren, eine zur Lichtquelle günstige Stellung einzunehmen; zum Teil hatten sie aber diese Fähigkeit nicht oder doch nicht ganz verloren. In diesem Falle zeigten sich Helligkeitsunterschiede auf den Innenseiten der Epidermis, die durch Totalreflexion und andere Faktoren bedingt sein konnten.

Zur entgeltigen Entscheidung der Frage wurden daher 1907 neue Versuche mit *Tropaeolum majus* angestellt: die Hälfte des Blattes wurde benetzt, die Hälfte trocken gelassen, dann beide Blatthälften von entgegengesetzter Seite beleuchtet. Das allgemeine Ergebnis war, dass sich die Blattspreiten gegen das Licht stets im Sinne der trockenen Blattpartie neigten. Damit schien die Richtigkeit der Annahme bewiesen.

1910 erschien eine Arbeit von Nordhausen über diesen Gegenstand, der die *Tropaeolum*-Versuche wiederholt und 1) zu dem Resultat kommt, dass die Reaktion der *Tropaeolum*-Blätter bald im Sinne der benetzten, bald der unbenetzten Blatthälfte erfolge. 2) kommt er auf Grund von Versuchen mit *Begonia semperflorens* und *Schmidiana* zu dem Ergebnis, dass das Laubblatt von *Begonia* auch bei abgetöteter Epidermis die fixe Lichtlage einzunehmen vermag.

ad 1). Die Versuche Nordhausens über diesen Punkt bedienen sich einer Anordnung, die der des Verf. ähnlich ist. Nachdem Reaktion eingetreten war, wurden benetzte und unbenetzte Seiten vertauscht und die Reaktion ging weiter, anstatt sich umzukehren. Durch besondere Versuche konnte Verf. nachweisen, dass Nachwirkungserscheinungen eine heliotropische Reaktion vortäuschen. In den 5 Versuchen, die Nordhausen angibt, findet nur einmal die erste Lichtreaktion im Sinne des benetzten Blattes statt, und zwar ist sie ungemein klein.

ad 2). Die Versuche wurden derart angestellt, dass mit feinem

Glas oder Bimsteinpulver die Epidermis abgerieben und als Transpirationsschutz mit Vaseline eingestrichen wurde. Trotzdem wurde bei einer grossen Anzahl Versuche die günstige Lichtlage erreicht. Diese Versuche hat Verf. in seinem Institut wiederholen lassen von Werdermann. Dieser kam zu dem Resultat, das manchmal die günstige Lichtlage erreicht wurde, manchmal nicht. Das Ganze sah wie traumatische Bewegungen aus unbeeinflusst von der Lichtrichtung. Bei einer Versuchsreihe wurde ein etwa 1 cm breiter Blattrand intakt gelassen. In die Versuchsstellung gebracht, stellte sich das Blatt in die günstige Lichtlage. Wurde dann die freie Randzone verdunkelt und das Blatt um 180° gedreht, so trat keine Umkehr der Richtung ein. Nach Abnahme der Verdunkelung des Randes stellte sich das Blatt in die neue Lichtlage ein. Damit ist der Beweis gegeben, dass die Reaktion der Epidermis des unverletzten Randes zuzuschreiben ist.

Der Widerspruch in den Resultaten Nordhausens und Werdermanns kann in der Verschiedenheit des Materials liegen, denn *Begonia semperflorens* ist eine sehr formenreiche Gartenvarietät. Es können die Palisadenzellen mehr oder weniger geeignet sind, die Funktion der verletzten Epidermiszellen zu übernehmen. Nordhausen ist der Ansicht, dass der Sitz der Lichtperception auch beim unverletzten Blatt in den Palisadenzellen ist. Dabei ist natürlich an die Chlorophyllkörner zu denken, da diese je nach der Intensität des Lichtes verschiedene Stellungen einnehmen. Doch scheint ein Zusammenhang ausgeschlossen, da ganze weisse Blätter von *Pelargonium zonale* trotz vollkommen farbloser Chromatophoren eine günstige Lichtlage einzunehmen im Stande sind.

G. v. Uebisch (Berlin).

Teiling, E., En kaledonisk Fytoplanktonformation. Preliminært meddelende. [Eine kaledonische Phytoplanktonformation. Vorläufige Mitteilung]. (Svensk Bot. Tidskr. X. p. 506—519. Stockholm 1916.)

Das Süsswasserplankton im nordwestlichen und Mitteleuropa ist zur Zeit so gut untersucht, dass es möglich ist bestimmte pflanzengeographische Gebiete abzutrennen. Wesenberg-Lund hat schon 1908 folgende 4 Gebiete aufgestellt: das arktische, Nord- und Westeuropa, das baltische Gebiet und die Alpen. Verf. bespricht besonders das Phytoplankton, welches im baltischen Gebiete, sowie in Nord- und Westeuropa am besten untersucht ist. Als typisch für Nord- und Westeuropa ist England zu erwähnen, deren Seen quantitativ wenig, qualitativ aber ein sehr reiches Phytoplankton enthalten. Es giebt hier eine grosse Menge von Desmidiaceen und Protococcoideen, eine mässige Diatomaceenflora und eine wenig bedeutende Myxophyceen- und Flagellatenflora.

Das baltische Plankton enthält wenige Algenarten, die beinahe alle in England vorkommen; die Association zeigt aber ein ganz bestimmtes Bild. Von Desmidiaceen und andere Grünalgen kommen nur sehr wenige Arten vor und diese verschwinden beinahe im Sommer; dagegen herrscht im Frühling, Herbst und Winter eine qualitativ arme, quantitativ aber sehr reiche Diatomaceenflora. Im Sommer werden diese Seen charakterisiert von einer einförmigen, quantitativ aber sehr reichen Myxophyceenflora, die meistens als Wasserblüte auftritt.

Verf. hat einige Seen in der Nähe von Stockholm untersucht und findet in diesen beide Planktontypen verteilt. Die meisten sind typisch baltisch, in zwei waren aber englische und norwegische Planktonarten, welche auch in einer See in Dalarne im Mittelschweden vorkommen.

Verf. behauptet deshalb, dass diese Verschiedenheit der Planktonvegetation von der heimischen Beschaffenheit der Seen abhängig ist. Seen in reich bebauten Gegenden werden verunreinigt von stickstoffhaltigen Abfallprodukten, welche die Entwicklung der Myxophyceenflora befördert.

Gerade die baltischen Seen kommen in seit alters her reich bebauten Gegenden vor, wie Dänemark, Holstein und Südschweden. Dagegen sind tiefe Gebirgsseen, wie sie in den englischen, norwegischen und schwedischen Hochlandgegenden vorkommen wenig stickstoffreich und werden deshalb nicht von Myxophyceen aber von Chlorophyceen bewohnt.

Verf. stellt diese letzte Planktonformation als die kaledonische auf. Als specielle Leitformen für diese kaledonische Planktonformation erwähnt er folgende Arten: *Arthrodesmus Incus*, *A. quiri-ferus*, *A. crassus*, *Cosmarium contractum* var. *ellipsoideum*, *Spondiosium planum*, *Staurastrum Aretiscon*, *St. lunatum* var. *planctonicum*, *Xanthidium antilopaeum*, *Crucigenia rectangularis* und var. *irregularis*, *Quadrigula closterioides*, *Stichogloea Doederleinii*, *Ceratium curvirostra* und *Tabellaria flocculosa* var. *pelagica*.

Weiter teilt Verf. verschiedene Beobachtungen über das Auftreten verschiedener Planktonformen mit. N. Wille.

Teiling, E., Schwedische Planktonalgen. II. *Tetrallantos*, eine Gattung der Protococcoideen. (Svensk Botanisk Tidskrift. X. p. 59—66. Stockholm 1916.)

Verf. hat einen Teich in der Nähe von Skara im südlichen Schweden untersucht und giebt ein Verzeichnis der dort vorkommenden Süßwasseralgen. Es kommen dort folgende neue Formen vor: *Staurastrum iotanium* Wolle var. *tortum* Teil. n. var. *Trachelomonas Hystrix* Teil. n. sp. und *Tetrallantos Lagerheimii* Teil. n. gen. et sp.

Die neue Gattung *Tetrallantos* wird in systematischer Hinsicht unter die *Sorastrae* der Familie *Coelastraceae* Wille zu stellen sein und wird in folgender Weise beschrieben:

Tetrallantos Teil. genus novum Protococcalium.

„Cellulae fusiformes, semicirculariter curvatae, quattuor in colonia associatae, sic ut dua cellulae media in uno plano vel tabula leniter curvata angulis junctae sint. Duae reliquae cellulae a loco conjunctionis exeunt, fera in eandem partem directae. Coloniae libera natantes. Chlorophorum unicum parietale, pyrenoidea singulari.“

Die neuen Formen und einige andere sind abgebildet.

N. Wille.

Wroblewski, A., Einige neue parasitische Pilzarten aus Polen. (Bull. Ac. Sc. Cracovie. Sér. B. Oct.-Déc. 1915. p. 243—247. 1 Doppeltaf. Cracovie 1916.)

Als neu sind vom Verf. beschrieben worden:

Feronospora Vistulensis (auf *Salsola Kali*; Konidien im Gegen-

sätze zu *P. effusa* var. *maior* Casp. grösser und mit starren geraden Trägern), *Entyloma Cichorii* (auf *Cichorium Intybus*; Sporenlager auf den zusammenfliessenden gelblichen Flecken der Blätter verdickte, später bräunliche Polster bildend), *Puccinia Centaureae-ruthenicae* (auf *Centaurea ruthenica* Lam.; Teleutosporen eine dickere, dunklere und grobwarzige Membran besitzend als *P. Centaureae* Mart.), *Puccinia Krupae* (auf *Crepis Jacquini* Tsch.; Uredosporen auch gesammelt), *Milesina carpathica* (auf Blättern von *Aspidium Filix mas* Sw.), *Caecoma Leucoji-verni* (auf *Leucojum vernum*; nach neuen Kulturversuchen ist der Pilz laut Mitteilung des Verf. aber *Melampsora Leucoji-Caprearum*), *Caecoma Scillae* (auf *Scilla bifolia*), *Aecidium Raciborskii* (auf Blättern von *Delphinium oxysepalum* B. et Pax). — Die Tafeln bringen Habitusbilder und morphologische Details. Matouschek (Wien).

Zelisko, F., Betrachtungen zur Frage der Spezialisierung pflanzlicher Parasiten auf bestimmte Organe und Entwicklungsstadien des Wirtes. (Zentrabl. gesamte Forstwesen. XLI. p. 355—361. 1915.)

Die Ansicht des Verf. geht dahin: Die Spezialisierung des Schmarotzers auf bestimmte Organe oder Entwicklungsstufen seines Wirtes ist nicht eine Folgeerscheinung des Verhältnisses zwischen Ferment und Substrat, sondern das Verhältnis zwischen Substrat und Ferment, also die Bildung des Ferments ist die Folge der Spezialisierung des Schmarotzers. Zuerst war der Schmarotzer da, der sich auf allen möglichen Substraten herumgeschleppt und ernährt und dabei verschiedene Fermente, je nach Notwendigkeit, ausgeschieden hat, dann hat er sich spezialisiert, und weil er dann nur das eine Ferment braucht, hat er die Bildung der andern fallen lassen. Jedenfalls folgt der Spezialisierung des Schmarotzers eine Spezialisierung des Wirtes, indem derselbe an der nun lokalisierten Angriffsstelle seine Schutzfermente in erhöhtem Masse ausscheidet, dagegen die Ausscheidung derselben an jenen Stellen als überflüssig einschränkt, an denen die Angriffe früher erfolgten und nun nicht mehr erfolgen. Auch diese Eigenschaft vererbt der Wirt, muss sie vererben, will er in dem Daseinskampfe nicht unterliegen. Matouschek (Wien).

Fulmeck, L., Schäden durch Wiesenwanzen auf dem Weinstock. (Zschr. Pflanzenkrankh. XXVI. p. 323—329. 7. Abb. 1916.)

Die Wiesenwanze verursacht auf den kleinen, eben erst entfalteten Blättern von *Vitis* zahlreiche Flecken. Unter Umständen tritt auch Vergilbung der Blattfläche ein. Die Wundstellen (Stichwunden) finden sich auf der Oberseite, da diese meist weniger behaart und glatter ist als die Blattunterseite. Aeltere Blätter zeigen oft ein zerknittertes Aussehen. Ueber die Bekämpfung ist noch nichts Zuverlässiges bekannt. Boas (Weihenstephan).

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

Uns interessieren hier die in Baden 1913 beobachteten Pflanz-

zenkrankheiten. *Phylloxera vastatrix* tritt zum erstenmale auf. Zurückgegangen sind als Schädiger des Weinstockes *Phyllocoptes vitis* (Milbe, Erzeugerin der Kurzknötigkeit) und *Tortrix pilleriana*; zugekommen hat *Conchylis ambigua* (Heu- und Sauerwurm). Desgleichen nahmen an Ausbreitung zu: *Sphaerotheca mors uvae*, *Nectria ditissima*, *Podosphaera leucotricha*, *Gloeosporium Ribis*, *Lyonetia clockella* (Miniermotte), *Bacillus phytophthorus* (Schwarzbeinigkeit der Kartoffel, die Blattrollkrankheit und Ringkrankheit schädigte weniger), *Puccinia glumarum* (Gelbrost), *Tilletia Caries* (Steinbrand des Weizens), Kleewürger (auf Rotklee), *Orobanche ramosa* (auf Tabak), *Sylpha atrata* (auf Rüben), *Plasmiodiophora Brassicae*, *Peridermium Strobi* (auf Weymouthskiefern), *Hylobius abietis* (ebenda, der Käfer ringelte die Rinde über dem Erdboden ganz ab), Hamster und *Arvicola*-Arten, *Sinapis arvensis* und Ackerhederich. — Bezüglich der Herbstzeitlose wurde festgestellt, dass durch das Wässern der Wiesen dieses Unkraut nicht verbreitet werde, da die Samen schnell untersinken. Die Verbreitung geschieht durch das Ausstreuen von Heublumen. In 2 kg solcher fand man 790 Samen des *Colchicum autumnale*.

Versuche zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Unkräutern:

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

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

Matouschek (Wien).

Friedemann, U., Bendix, Hassel und W. Magnus. Der Pflanzenkrebserreger (*B. tumefaciens*) als Erreger menschlicher Krankheiten. (Zschr. Hyg. u. Infektionskrankh. LXXX. p. 114—144. 1 Taf. 1915.)

Die Arbeit zerfällt in 5 Abschnitte. Die erste Mitteilung behandelt zwei Fälle beim Menschen, in welchen Krankheitserreger gefunden wurden, welche in ihren morphologischen, kulturellen und serologischen Eigenschaften mit dem *Bacillus tumefaciens*,

dem Erreger des Pflanzenkrebses übereinstimmen. Die zweite Mitteilung bringt zwei neue, ähnlich gelagerte Krankheitsfälle. Es wurde in diesen neuen Fällen festgestellt, dass der Erreger des Pflanzenkrebses, das *B. tumefaciens* von Smith und Townsend, zum mindesten in zwei Varietäten existiert, die sich serologisch von einander unterscheiden. Beide Typen wurden beim Menschen gefunden, der Typus A in 3, der Typus B in einem Falle. Durch diese Feststellung werden die Beziehungen zwischen den pflanzenpathogenen und den beim Menschen gefundenen Stämmen noch engere und es ist wahrscheinlich, dass diese Stämme identisch sind.

Mitteilung 3 bringt die Darstellung der mit 4 Stämmen durchgeführten Versuche über Tumorbildung bei Pflanzen; als Versuchsobjekt diente die Zuckerrübe. Zwei Stämme (Reichsanstalt und Jensen) bildeten stets Tumore; zwei andere Stämme, welche aus Krankheitsfällen beim Menschen isoliert waren, bildeten keine Tumore. Es ist auffallend, dass Tierpassage auch bei den tumorerregenden Stämmen so einwirkt, dass nach der Passage das Tumorbildungsvermögen sehr geschwächt wird. Dadurch nähern sich dann alle 4 Stämme sehr, indem dann eben alle keine oder nur höchst minimale Tumore erzeugen. Mitteilung 4 bringt weitere Beiträge zur Physiologie des *B. tumefaciens*. Bei den einzelnen Stämmen ist das Gärvermögen sehr verschieden. Aus den physiologischen Studien ergibt sich, dass zwei Stämme von *tumefaciens* existieren; Stamm A und B, welche agglutinatorisch sich unterscheiden lassen. Beide können als Krankheitserreger beim Menschen auftreten und verlieren dabei ihre Fähigkeit, Pflanzentumore zu erzeugen.

Mit völliger Sicherheit ist jedenfalls aus den angeführten Tatsachen der Beweis noch nicht erbracht, dass *B. tumefaciens*, der Erreger des Pflanzenkrebses, als Krankheitserreger beim Menschen auftritt.

Mitteilung 5 bringt Bemerkungen über Vorkommen und Verbreitung der *Tumefaciens*infektionen beim Menschen. Besonders kommt die Rübe (roh genossen) als Ueberträger in Betracht. Ein Nachtrag bringt noch die wichtige Bemerkung, dass Prof. Magnus mit Bakterien aus Gedärme rasch wachsende Tumore an Pelargonien erzeugte. Ebenso wird noch mitgeteilt, dass einer der an Rüben nicht tumorbildenden Stämme bei Pelargonien doch Tumore erzeugte. Damit dürfte die Beweiskette doch geschlossen sein, dass *B. tumefaciens* mit den menschenpathogenen Stämmen identisch ist. Die beigegebene Tafel bringt gute Abbildungen von Tumoren an Rüben.
Boas (Weihenstephan).

Klein, J., Ueber die sogenannte Mutation und die Veränderlichkeit des Gärvermögens bei Bakterien. (34 pp. Bonn 1913.)

Nach Erläuterung und Würdigung der Arbeiten von Kruse, Burri und anderen gibt Verf. seine eigenen Versuchsreihen mit den beiden Stämmen von *B. coli mutabilis* von Bursk und Massini kund. Die Resultate sind: Bei Stuhl- und Urinuntersuchungen findet man oft Bakterien, die zunächst keinen Milchzucker zersetzen und in Traubenzucker kein Gas bilden. Ein Teil von diesen erlangt die genannten Fähigkeiten nach kurzer Berührung mit Laktose im künstlichen Nährboden wieder und muss als *Colibacillus* angespro-

chen werden. Man findet aber auch Stämme, die als mutierende Arten im Sinne der seit Massini gebräuchlichen Beziehung aufzufassen sind; charakterisiert sind sie durch die Knopfbildung auf Milchzuckeragar. Und endlich kamen 2 Stämme zum Vorschein, die auch Laktose nicht sofort zersetzen können, sondern erst nach 3—4 Tage auf einem flüssigen Nährboden mit 0,5⁰/₀ Milchzucker. Die Keime haben dann ihre Fähigkeit erworben und vererben sie bei stetem Kontakt mit Milchzucker weiter. Wird dieser Einfluss entzogen, so schwindet auch leicht das Gärvermögen der Keime wieder. Von diesen 2 Stämmen bietet der eine noch die Eigentümlichkeit, dass er sich Rohrzucker gegenüber in allen Punkten so verhält wie die anderen auf Milchzucker mutierenden. Gegenüber den für Mutation bei höheren Pflanzen von de Vries aufgestellten Erscheinungen ist folgendes zu sagen: Die Zahl der auftretenden veränderten Individuen ist viel grösser (über 50, ja sogar 100⁰/₀), bei höheren Pflanzen nur 1—3⁰/₀. Das Laktosevergärungsvermögen tritt nicht sprunghaft auf, sondern wird in allmählich zunehmendem Grade im Verlauf vieler Generationen ausgebildet. Dies lässt sich experimentell dadurch nachweisen, dass man die erbliche Fixierung des partiell erregten Gärvermögens bei den Keimen nachweist. Zur Ausbildung der neuen Fähigkeit ist Vermehrung nötig. Ohne Wachstum bleibt der Milchzucker ohne Einfluss auf die Mikroben. Im Gegensatz zum richtungslosen Auftreten der Mutation bei Pflanzen lässt sich dies bei den Bakterien mit der Sicherheit einer chemischen Reaktion durch Zusatz des entsprechenden Kohlehydrates zum Nährboden und nur dadurch hervorrufen. Die erbliche Fixierung der neuen Eigenschaft ist bei den Mikroben doch vielleicht nicht so betont wie bei den höheren Pflanzen, im übrigen beweist sicher nichts, da auch Adaptionszustände z. B. an schädigende Stoffe konstant sein können. Eigenartig ist die Tatsache, dass manchmal die scheinbar plötzlich erworbenen Eigenschaften keine Neigung haben, sich zu vererben; dies wurde beobachtet bei 2 Stämmen, die die Fähigkeit, Milchzucker zu zersetzen, leicht wieder verloren, wenn die Einwirkung des Zuckers fehlte. Bei den eingangs erwähnten *Colistämmen* handelt es sich um einen Rückschlag. Die in Milchzucker knöpfungsbildenden Stämme konnten durch kein anderes Kohlehydrat dazu gebracht werden. Ein Stamm mit demselben Verhalten zu Rohrzucker wurde auch nur von diesem so beeinflusst.

Matouschek (Wien).

Meyerhof, O., Kohlensäure assimilierende Bakterien. (Schriften Naturw. Ver. Schleswig-Holstein. Sitzungsber. 22. X. 1915. XVI. 2. p. 345—346. 1916.)

Der „chemische Nutzeffekt“ der N-Oxydation wurde vom Verf. untersucht, also der Bruchteil der Reaktionswärme, der durch die Assimilation der CO₂ wieder zurückgewonnen wird. Bei den Nitratbakterien beträgt dieser gegen 5⁰/₀, bei Nitritbakterien ist er auch so gross, er muss bei Lieske's denitrifizierenden Schwefelbakterien mindestens 13—14⁰/₀ betragen. — Warum kann die CO₂ für die Assimilation nicht aus der Luft sondern nur aus gelöstem Bikarbonat entnommen werden? Die Atmungskurve der Nitratbakterien hat 10^{-8,3}—10^{-9,3} und fällt nach beiden Seiten steil ab. Dies fällt zusammen genau mit der Reaktion gelösten Natriumbikarbonats (CHO = 10^{-8,4}), während die Reaktion bei blosser Anwesenheit gelöster CO₂ zum mindesten neutral (10⁻⁷) ist, bei Anwesenheit von

Na_2CO_3 aber etwa $10^{-1,15}$ sein würde. In beiden Fällen wird die Atmung der Nitratbakterien (auch ohne CO_2 -Assimilation) aufgehoben.
Matouschek (Wien).

Sewerin, S. A., Die Mobilisierung der Phosphorsäure des Bodens unter dem Einfluss der Lebenstätigkeit der Bakterien. II. (Cbl. Bakt. XXXII. p. 498—520. 1912.)

Die Versuchsreihen wurden in Moskau (russ. Akklimationsgesellschaft f. Pfl. u. T.) durchgeführt. Sie ergaben: Im sterilisierten und darauf mit seiner natürlichen Bakterienflora geimpften Boden findet die Abnahme an leichtlöslicher P_2O_5 mit und auch ohne Phosphoritzusatz zum Boden statt. Eine jede der betreffenden Bakterienspezies erzeugt, bei alleiniger Anwesenheit im Boden in Abhängigkeit von ihren physiologischen Arteigenheiten gegenüber der Phosphorsäure des Bodens einen gewissen bestimmten Effekt. Die einen von ihnen heben die Menge der leichtlöslichen Phosphorsäure im Boden, die anderen aber drücken sie herab, wobei dieser Endeffekt in keinem klaren Einklange mit der im Boden produzierten CO_2 und mit dem Vermehrungsgrade der Bakterienspezies im Boden steht. Dieser Endeffekt kommt zustande durch eine komplizierte Wechselwirkung dieser Erscheinungen sowohl als auch anderer, die ebenfalls in engem Zusammenhange mit den physiologischen Arteigenschaften der Bakterien stehen.

Matouschek (Wien).

Stevens, F. L. and W. A. Withers. Studies in soil bacteriology. IV. (Cbl. Bakt. 2. XXVII. p. 169—186. 1910.)

In the light of the facts set forth, the direct application of Winogradsky's conclusions to the field must be abandoned and with them any practices based upon them, and the activities of these soil bacteria must, in the future, be studied more largely under their natural environments. Organic matter even to a large amount as considered agriculturally, is not necessarily inimical to the functioning of nitrifying organisms in the field.

Matouschek (Wien).

Vahle, C., Vergleichende Untersuchungen über die Myxobakteriaceen und Bacteriaceen, sowie die Rhodobakteriaceen und Spirillaceen. (Diss. Marburg. 82 pp. 80. 1909.)

I. Die vergleichenden Untersuchungen über die Myxobakteriaceen und Bacteriaceen beschäftigen sich mit Nährböden, Reinzüchtung, den Wuchsformen, den vegetativen Stäbchen, Sporen, Fruchtkörpern, der Entwicklung des Cystophors, mit der Physiologie bei *Myxococcus ruber* und *Chondromyces crocatus*. Die vielen Details müssen in der Arbeit selbst nachgesehen werden. Verf. findet, dass die Myxobakterien grösste Aehnlichkeiten mit den Myxogastreen und Akrasieen zeigen und dass man die ersteren also zu den Myxomyceten zu stellen habe. Dann müsste man sie als besondere Familie neben den Guttulinaceen und Dictyosteliaceen setzen. *Bacterium oxalaticus* Ktze und *Bac. cuminatus* A. M. et Gotth. werden eingehend miteinander verglichen; man hat es mit zwei besonderen Arten zu tun.

II. Vergleichende Untersuchungen über *Spirillum rubrum* Esm.

und *Spirillum volutans* Kutscher. Die eingehenden Studien ergeben: die Arten sind sehr nahe miteinander verwandt, der wesentliche Unterschied liegt in der Anwesenheit bzw. dem Fehlen des Farbstoffes.
Matouschek (Wien).

Lyngé, B., A Monograph of the norwegian *Physciaceae*. (Vidensk. Selskabets Skrifter. I. Mat. Nat. Kl. N^o. 8. p. 1—109. With 3 plates and 11 text figures. Christiania 1916.)

Es wird eine eingehende monographische Bearbeitung der in Norwegen vorkommenden 3 Arten von *Anaptychia* und 19 Arten von *Physcia* gegeben.

Die Synonyme werden kritisch durch Hinweisungen zu der älteren Litteratur und Exsikkatenwerke behandelt, neue Beschreibungen der Formen nach den neuesten Methoden gegeben und die Verbreitung in Norwegen eingehend besprochen. Die sorgfältige Arbeit wird von einigen Sporenabbildungen mit ausgezeichneten, photographischen Habitusbildern begleitet.

Von neuen Formen werden folgende beschrieben: *Physcia tenella* (Scop.) em. Bitter var. *marina* (Nyl.) Lyngé comb. nov., *Ph. muscigena* (Ach.) Nyl. var. *isidiata* Lyngé n. var., *Ph. grisea* (Lam.) Zahlbr. form. *alphiphora* (Ach.) Lyngé comb. nov., var. *pityrea* (Ach.) Lyngé comb. nov., var. *detarsa* (Nyl.) Lyngé comb. nov., var. *semifarrea* (Wain.) Lyngé comb. nov., *Ph. lithothotea* (Ach.) Nyl. form. *nuda* Lyngé n. f., var. *lithodes* (Nyl.) Lyngé comb. nov., *Ph. tremulicola* Nyl. form. *atrata* Lyngé n. f., *Ph. caesia* (Hoffm.) Nyl. *adscendens* Lyngé n. f., form. *alpina* Lyngé n. f., subspec. *ventosa* Lyngé n. subsp., form. *convexa* Lyngé n. f., form. *plana* Lyngé n. f., *Ph. intermedia* Wain. var. *stellata* Lyngé n. var., var. *Wahlenbergii* Lyngé comb. nov.
N. Wille.

Watts, W. W., Two Lord Howe Island *Polypodia*. (Journ. and Proceed. Roy. Soc. New South Wales for 1915. IL. 3. p. 385—388. Sydney, 1915.)

The author describes two new species of ferns from Lord Howe Island, belonging to the *Grammitis* section of *Polypodium*, namely *P. pulchellum* and *P. Howeanum*. These have been confused, the first with *P. Hookeri* Brack. and *P. hirtum* Hook., and the second with *P. australe* Mett. The points of distinction are made clear.
A. Gepp.

Cogniaux, A., *Cucurbitaceae-Fevilleae* et *Melothrieae*. (Das Pflanzenreich. LXVI. p. 3—277. 8^o. ill. Leipzig, W. Engelmann. 1916.)

Enthält folgende Neuheiten:

Tribus I. **Fevilleae**:

Alsomitra Schultzzei (Neu-Guinea), *A. rotundifoliola* (Neu-Mecklenburg), *A. philippinensis* (Luzon), *Gerrardanthus paniculatus* (= *Atheranthera paniculata* Mast.), *G. Zenkeri* Harms et Gilg in Herb. Berol. (Kamerun), *G. grandiflorus* Gilg in Herb. Berol. (Usambara) nebst var. *lobata* (Uganda), *Hemsleya graciliflora* (= *Alsomitra graciliflora* Harms), *H. Henryi* (Yünnan), *H. elongata* (= *Gynostemma elongatum* Merrill), *H. yunnanensis* (Yünnan), *Siolmatra peruviana* (*Alsomitra peruviana* Huber), *S. pedatifolia* (*Alsomitra pedatifolia* Cogn.), *Actinostemma parvifolium* (Yünnan), *Gompho-*

gyne macrocarpa (Assam), *Thladiantha villosula*¹ (Hupeh, Yünnan), *T. dentata* (Hupeh, Yünnan), *T. Harmsii* (= *T. villosula* Harms nomen, Sztschuan), *T. glabra* (Sztschuan, Hupeh), *T. montana* (Yünnan), *T. maculata* (Hupeh), *T. verrucosa* (Hupeh), *T. calcarata* (Will.) C. B. Clarke var. *tonkinensis* (Tongking), *T. capitata* (Sztschuan), *T. pentadactyla* (Yünnan), *T. heptadactyla* (Yünnan),

Tribus II. **Melothriaceae** :

Apodanthera lasiocalyx (Brasilien), *A. argentea* Cogn. var. *latifolia* (Brasilien), *A. cinerea* (Peru), *A. Glaziovii* (Brasilien), *A. smilacifolia* Cogn. var. *angustifolia* (Brasilien), *A. hirtella* (Bolivia), *A. trifoliata* (Brasilien), *A. congestiflora* (Brasilien), *A. fasciculata* (Brasilien), *Oreosyce villosa* (Kamerun), *Wilbrandia longisepala* (Brasilien), nebst var. *angustiloba* (Argentina), *W. villosa* Cogn. var. *β dissecta* (Argentina), *Melothria trilobata* Cogn. var. *γ costaricensis* (Costarica), *M. Ulei* (Brasilien), *M. pendula* L var. *δ crassifolia* (= *M. crassifolia* Small), *M. tridactyla* Hook. f. var. *β angustiloba* (Kongoland), *M. natalensis* (Natal), *M. leucocarpa* (Blume) Cogn. var. *γ philippinensis* (Luzon), *M. subsessilis* (Brasilien), *M. Ledermannii* (Kamerun), *M. ejecta* (= *Zehneria ejecta* Bailey), *M. alba* (= *Zehneria alba* Ridley), *M. minutiflora* Cogn. var. *β parvifolia* (Kamerun) et var. *γ hirtella* (Kamerun), *M. ovata* (Sikkim), *M. floribunda* (Nyassaland), *M. Stolzii* (Nyassaland), *M. rostrata* (Deutsch-Ostafrika), *M. Delavayi* (Yünnan), *Dactyliandra Lüderitziana* (Deutsch-Südwestafrika), *Kedrostis obtusiloba* (= *Zehneria obtusiloba* Sond.), *K. Gilgiana* (Damaraland), *K. Ledermannii* (Kamerun), *K. eminens* Dinter et Gilg in herb. Berol. (Damaraland), *K. rigidiuscula* (Zentralafrika), *K. brevispinosa* (Somaliland), *K. macrosperma* (Somaliland), *Corallocarpus Schinzii* Cogn. var. *lobatus* (Südafrika), *C. Gilgianus* (Damaraland), *C. Dinteri* (Damaraland), *C. triangularis* (Damaraland), *C. subhasatus* (Damaraland), *Anguria parviflora* (Ecuador), *A. Tonduzii* (Costarica), *A. plurilobata* (Costarica), *Gurania Pittieri* (Costarica), *G. longipetata* (Brasilien), *G. Ulei* (Peru), *G. gracilis* (Brasilien), *G. insolita* (Peru), *G. longiflora* (Brasilien), *G. Auترanii* (Colombia), *G. variabilis* (Bolivia), *G. diffusa* (Guyana), *Cucurbitella ecuadorensis* (Ecuador), *Ceratosanthes Fiebrigii* (Paraguay), *C. humilis* (Paraguay), *Sicydium tamnifolium* (Kunth) Cogn. var. *grandifolium* (Bolivia), *Pteropepon monospermum* (= *Fevillea monosperma* Vell.) nebst var. *stipitatus* (= *Sicydium monospermum* (Vell.) Cogn. var. *stipitata* G. Beck), *P. deltoideus* (= *Fevillea deltoidea* Cogn.), *Macrozania philippinensis* (= *Zanonia philippinensis* Merrill), *M. Clarkei* (= *Zanonia Clarkei* King).

Addenda:

Oreosyce aspera (Kongoland), *O. parvifolia* (Kilimandschargebiet).
Abgebildet werden:

Actinostemma biglandulosum, *A. multilobum*, *A. racemosum*, *Alsomitra sarcophylla*, *A. Schefferiana*, *Anguria triphylla*, *Anisoperma passiflora*, *Apodanthera argentea*, *A. biflora*, *A. hirtella*, *A. smilacifolia* var. *angustifolia*, *Blastania fimbriatipula*, *Ceratiocarpum Bennetti*, *Ceratosanthes Hilariana*, *C. multiloba*, *Corallocarpus erostris*, *C. gijef*, *C. glomeruliflorus*, *C. Welwitschii*, *Cucumeropsis edulis*, *Cucurbitella Duriaei*, *Dactyliandra Lüderitziana*, *Dendrosicyos socotrana*, *Edgaria darjeelingensis*, *Fevillea trilobata*, *Gerrardanthus grandiflorus*, *G. macrorrhizus*, *G. Zenkeri*, *Gomphogyne cissiformis*, *Gurania costaricensis*, *G. eriantha*, *G. insolita*, *G. Levyana*, *G. lignosa*, *G. macrophylla*, *G. Makoyana*, *G. ovata*, *G. parviflora*, *G. pau-*

lista, G. rufipila, G. Seemanniana, G. speciosa, G. Spruceana, G. subumbellata, G. tricuspidata, G. tubulosa, G. villosa, Guraniopsis longipedicellata, Helmontia leptantha, H. simplicifolia, Hemsleya chinensis, H. graciliflora, Kedrostis eminens, K. Engleri, K. Gilgiana, K. nana, K. spinosa, Macrozanonia macrocarpa, Maximowiczia Lindheimeri nebst var. *tenuisecta, Melothria capillacea, M. cucumis, M. deltoidea, M. Gulgiana, M. heterophylla, M. hirsuta, M. maderaspatana, M. membranifolia, M. minutiflora, M. punctata, M. racemosa, Oreosyce triangularis, Pisosperma capense, Posadaea sphaerocarpa, Pteropepon deltoideus, P. monospermus, Schizopepon bryoniaefolius, Sicydium tamnifolium, Siolmatra amazonica, Telfairia occidentalis, T. pedata, Thladiantha dubia, T. nudiflora, T. villosula, Wilbrandia ebracteata, W. hibiscoides, W. villosa.*

W. Herter (Berlin Steglitz).

Gilg, E. und Charlotte Benedict. Die bis jetzt aus Papuasien bekannt gewordenen Loganiaceen. (Bot. Jahrb. Syst. LIV. p. 156—197. 12 F. 1916.)

Verff. beschreiben folgende neue Arten aus Papuasien, wohl sämtlich in Kaiser-Wilhelmsland gesammelt:

*Geniostoma *antherotrichum, G. *acuminatissimum, G. psychotrioides, G. dasyneurum, G. Schlechteri, G. stenophyllum, Strychnos *pyncnoneura, S. cinnamophylla, S. *myriantha, S. leuconeura, S. Ledermannii, S. *oophylla, S. melanocarpa, S. *polytoma, Couthovia rhynchocarpa, C. urophylla, C. terminalioides, C. *pachypoda, C. brachyura, C. Nymaii, C. *sarcantha, C. astyla, Fagraea *Peckeltii, F. pachypoda, F. macrodendron, F. *calophylloides, F. monticola, F. jasminodora, F. Ledermannii, F. melanochlora, F. anthocleistifolia, F. *umbelliflora, F. dasyantha, F. dolichopoda.*

Die mit * bezeichneten Arten sind abgebildet, ausserdem noch *Geniostoma Weinlandii* K. Schum.

Die Familie der Loganiaceen ist aus heterogenen Gattungen zusammengesetzt, die untereinander keine Beziehungen haben. Sie werden nur aus historischen Gründen bei derselben Familie belassen.

Man kennt von *Geniostoma* jetzt etwa 30 Arten, von denen die meisten im indisch-malayischen Gebiete und in Mikronesien verbreitet sind, während wenige sich einerseits noch auf Madagaskar und den Maskarenen, andererseits in Australien und auf Neuseeland finden.

Von den im Tropengebiete der ganzen Erde verbreiteten *Strychnos*-Arten hatte man bisher nur drei Arten auf Neu-Guinea gefunden. Durch die Sammlungen von Schlechter und Ledermann erhalten wir jetzt plötzlich einen überraschenden Einblick in die Pflanzenfülle der riesigen Insel und erkennen, dass auch die Gattung *Strychnos* hier in einer ganzen Anzahl wohl charakterisierter und meist sehr scharf von einander geschiedenen Arten auftritt.

Auch von der interessanten, mit *Strychnos* zweifellos nahe verwandten Gattung *Couthovia* waren bis vor kurzem nur drei Arten bekannt geworden, davon zwei von den Fidschi-Inseln, eine von Kaiser-Wilhelms-Land. Eine vierte Art wurde von Celebes und den Philippinen, eine fünfte von Holländisch-Neu-Guinea veröffentlicht. Während der Blütenbau der *Couthovia*-Arten mit dem der *Strychnos*-Arten übereinstimmt, sind Frucht

und Samen durchaus verschieden. Bei *Couthovia* ist die Frucht stets eine längliche Steinfrucht, die einen unteren ziemlich dünnen, meist ansehnlich langen, seltener kurzen stielartigen Basalteil und einen oberen, dickeren, selten fast kugeligen, meist walzenförmigen Hauptteil unterscheiden lässt, mit mehr oder weniger reichlicher äusserer, nur schwach saftiger Fleischschicht und einem umfangreichen, sehr harten zweifächerigen Steinkern. In jedem Fach kommt ein einziger langgestreckter, hängender Samen zur Entwicklung, der innerhalb einer zarten Samenschale ein dünnes Nährgewebe und darin einen langen, zylindrischen Embryo mit kleinen Kotyledonen zeigt. Recht schwierig erwiesen sich die Fruchtknotenuntersuchungen, die nur dann ein sicheres Resultat ergeben, wenn man schon entwickelte Blüten zur Verfügung hat. Man erkennt dann in jedem Fache je eine dicke Plazenta, an der in grosser Anzahl sehr kleine Samenanlagen sitzen, von denen in jedem Fache nur eine zur Entwicklung gelangt. Diese Samenanlagen werden offenbar erst ziemlich spät ausgegliedert, denn in Knospen erkennt man in jedem Fruchtknotenfach meist nur die dicke Plazenta, die täuschend einer einzelnen grossen Samenanlage gleicht.

Von *Fagraea* kennt man jetzt 30 bis 40 Arten, die zum grössten Teil im indisch-malayischen Gebiete und in Mikronesien verbreitet sind und von denen eine Art (?) Nordaustralien erreicht. Bis vor Kurzem kannte man aus Deutsch-Neu-Guinea nur eine *Fagraea*-Art. — *F. pachyclados* K. Schum. gehört weder zu dieser Gattung, noch zu den *Loganiaceae*, sondern bildet den Vertreter einer neuen Gattung der *Cornaceae*, die unter dem Namen *Fagraeopsis* Gilg et Schlechter später beschrieben werden soll.

Buddleia asiatica, die im indisch-malayischen Gebiet sehr verbreitet ist, scheint in Neu-Guinea selten zu sein.

W. Herter (Berlin Steglitz).

Harms, H., Eine neue Art der Leguminosen-Gattung *Leptoderris* Dunn aus Kamerun. (Rep. spec. nov. XIV. p. 343—344. 1916.)

Die neue Leguminose *Leptoderris tomentella* aus Kamerun gehört in die Nähe von *L. micrantha* Dunn und *L. reticulata* Dunn (beide von Lagos) und dürfte besonders der letzteren nahekommen, von der sie sich durch geringere Zahl der Seitennerven der Blättchen, gleichmässige kurzfilzige Behaarung der Blattunterseite und kleinere Blüten mit trocken schwärzlicher Krone unterscheidet. Sehr nahe steht die neue Art wohl auch der *L. velutina* Dunn (Französisch Kongo), bei der aber die Nerven der Blättchen 6-paarig sein sollen; ausserdem sollen bei *L. velutina* die Stipellen 3–4 mm lang sein, während sie bei *L. tomentella* ganz kurz sind.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

H(erter), W., Die ersten Frühlingsblumen in Kownos Umgebung. (Kownoer Ztg. N^o 112. 1916.)

Um die Tag- und Nachtgleiche blüht unter den kahlen Eichen, Erlen, Pappeln und Weiden, die, stellenweise von Fichten und Kiefern unterbrochen, die Höhen der Umgebung von Kowno bekleiden, *Anemone hepatica*, an den Wasserläufen *Gagea lutea*. Zu den ersten Frühlingsblumen gehört ferner *Tussilago farfara*, des-

sen Blüten überall da, wo an feuchten Stellen Erdarbeiten vorgenommen worden sind, z. B. an den Unterständen, erscheinen. Seit Anfang April blühen *Viola odorata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Asarum europaeum*; *Pulmonaria officinalis*, *Corydalis solida*, *Anemone ranunculoides* und *A. nemorosa*, dazu die üblichen: *Draba verna*, *Stellaria media*, *Veronica agrestis*, *Potentilla arenaria*, *Capsella bursa pastoris* und *Ficaria ranunculoides*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Nelson, A. and J. F. Macbride. Western plant Studies. IV. (Bot. Gaz. LXII. p. 143—152. Aug. 1916.)

Contains as new: *Plagiobothrys Harknessii* (*Sonnea Harknessii* Greene), *P. foliaceus* (*S. foliacea* Greene), *Cryptantha iructeus*, *Oreocarya dura*, *O. broppria*, *Amsinchia carinata*, *Mertensia Palmeri*, *Pentstemon minidokanus*, *P. payetensis*, *Machaeranthera rhizomata*, *M. inops*, *M. inops atrata*, *Macronema filiformis*, *M. glomerata*, *M. Walpoliana*, *M. scoparia*, *M. pulvisculifera*, *M. imbricata*, *Enax breviflora* (*E. caulescens brevifolia* Gray) and *Lactuca spicata multifida* (*L. multifida* Rydb.).

Trelease.

Resvoll-Holmsen, H. Statistiske Vegetationsundersøgelser fra Foldalsfjeldene. [Statistische Vegetationsuntersuchungen aus den Foldals-Gebirgen]. (Videnskapsselskapets Skrifter. I. Math.-nat. Kl. N^o 7. 75 pp. Kristiania 1914.)

Die Verfasserin hat im Sommer 1913 sehr genaue statistische Untersuchungen nach Raunkiär's Methode über die Vegetation in einer begrenzten Gebirgsgegend auf Dovre, im Central-Norwegen, ausgeführt.

Die Mengenverhältnisse aller Arten von Gefäßpflanzen und den wichtigeren Arten von Moosen und Flechten werden für folgende pflanzenökologische Formationen angegeben: den Kiefernwald mit seiner Bodenvegetation, die Abhänge mit Birkenwald, den Buschwald, die Callunaheide, die Flechtenheide und den Felsengrund, die Schneelagen, den Grasboden, die Wiesen um den Sennenhütten, den Grasboden bei den Bächen und Flüssen, Grasboden auf den Felsenabhängen, die Mooren und die Quellen. Zuletzt folgt ein Verzeichniss der im Beobachtungsgebiete vorkommenden Gefäßpflanzen.

Die Arbeit ist von einer Karte und 8 hübschen Vegetationsbilder begleitet.

N. Wille.

Tuzson, J. Der Schutz der *Polygala sibirica* in Ostungarn. (Botan. Közlem. Mitt. f. d. Ausland. XV. 3/4. p. 32—33. Budapest, 1916.)

Es wird von der Regierung aus die einzige europäische Fundstelle von *Polygala sibirica* L. entsprechend geschützt als ein Naturdenkmal. Der Fundort ist: Magashegy (= Hoheberg) bei Száscsanád in Ostungarn, u. zw. Hutweide am Rande des Wäldchens Padurevii, westlich vom Hoheberg. Das Gebiet ist klein, 0,5 ha gross. Am Hoheberg, wo früher die Pflanze viel gesammelt wurde, ist sie leider ganz verschwunden.

Matouschek (Wien).

Adler, L., Ueber den Einfluss der Wasserstoffionen auf die Wirksamkeit der Malzdiastase. (Biochem. Zschr. LXXVII. p. 146—167. 1916.)

Als Punkt der besten Wirksamkeit für Malzdiastase bei 20° C ist eine Wasserstoffionenkonzentration von $p_{H^+} = ca\ 4,9$, dadurch unterscheidet sich Malzdiastase wesentlich von der Speicheldiastase. Zwischen p_{H^+} 4,6—5,2 liegt eine Zone optimaler Wirksamkeit, denn innerhalb dieser Grenzen hat eine Aenderung der Reaktion nur einen geringen Einfluss auf die fermentative Wirkung. Unter p_{H^+} 4,6 sowie über p_{H^+} 5,2 tritt rasch eine Hemmung der Enzymtätigkeit ein; aber erst durch $p_{H^+} = 2,1$ wird Diastase völlig unwirksam. Gegen Hydroxylionen ist Diastase viel empfindlicher, denn bei p_{H^+} 8,1 ist sie schon ganz unwirksam; auch bei neutraler Reaktion ist sie bereits nur noch minimal wirksam.

Der von Fernbach und Sörensen angegebene Punkt der besten Wirksamkeit der Diastase erfährt also eine kleine Verschiebung; denn diese Autoren liessen ihn mit der Reaktion des primären Phosphates zusammenfallen. ($p_{H^+} = ca\ 4,5$). Es müssen demnach, wenn wir die Ionenkonzentration auf Phosphate im Malzauszug berechnen, von den Gesamtphosphaten etwa 99% als primäres und nur etwa 1% als sekundäres Phosphat vorliegen, um optimale Wirkungsbedingungen der Diastase zu erhalten, denn diese Mischung entspricht einem $p_{H^+} = 4,9$. Bei Anwesenheit von 95% sekundären Phosphat unter den Gesamtphosphaten ist jegliche Diastasewirkung ausgeschlossen, diese Lösung zeigt etwa $p_{H^+} = 8,1$ und bedingt geringe Rosafärbung von Phenolphthalein.

Die nach Lintners Angaben hergestellte Malzdiastase enthält lufttrocken ca 1,2% P_2O_5 . Die verschiedenen Ionenkonzentrationen wurden durch entsprechende Zusätze von $\frac{1}{10}$ Essig- und Salzsäure, bzw. Natriumacetat und Natronlauge oder durch Mischung von $\frac{1}{15}$ molaren Lösungen von KH_2PO_4 und Na_2HPO_4 hergestellt.

Boas (Weihenstephan).

Euler, H. und Löwenhamm. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. XII. (Zschr. Physiol. Chem. XCVII. p. 279—290. 1916.)

Zymase in lebender Hefe wird durch Antiseptica wie Toluol und Chloroform mehr oder weniger in ihrer Wirkung gehemmt. Dauer- und Trockenhefe erleidet jedoch nicht immer durch diese Stoffe eine Hemmung. Es war nun die Frage zu behandeln, wie verhält sich Carboxylase gegen Antiseptica? Verff. arbeiteten mit Unterhefe (frisch abgepresst, 0,4—1 g) und brachten Natriumpyrovinat zur Vergärung. (5 ccm 5%ige Natriumpyrovinatlösung + 0,7 g NaH_2PO_4 + 20 ccm Wasser). Auf Zusatz von Toluol vergor lebende Hefe das Natronsalz der Brenztraubensäure erheblich rascher als ohne Toluol. Zusatz von Antisepticis fördert als die Tätigkeit der Carboxylase, während Zymase durch Toluol und Chloroform geschädigt wird. Carboxylase nähert sich damit der Invertase. Auf die Carboxylase der Trockenhefe üben Antiseptica keine stimulierende Wirkung aus. Invertase kann durch geeignete Vorbehandlung in lebender Hefe stark angereichert werden. Während aber Invertase durch Vorbehandlung mit Zucker sich anreichert, muss man zur Anreicherung der Carboxylase eine Vorbehandlung mit 20% Natriumpyrovinat unter guter Lüftung bei 10° Wärme durchführen. Dadurch wird die Tätigkeit der Carboxylase um 20%

gesteigert. Durch diese Vorbehandlung wird aber auch die Wirkung der Invertase erhöht. Schliesslich kann man Carboxylase auch durch Zusatz von 1⁰/₀iger Mangansulfatlösung (5 ccm) zu Brenztraubensäurelösung in Hefe anreichern.

Boas (Weihenstephan).

Euler, H. und T. Thollin. Ueber Phosphatwirkung auf die alkoholische Gärung bei verschiedenen OH⁻-Konzentrationen. (Zschr. physiol. Chem. XCVII. p. 269—278. 1915.)

Zu den schon bekannten Resultaten von Harden, Young und Euler über Phosphatwirkung kommt das folgende wertvolle neue Resultat:

Neu ist die Tatsache, dass die Phosphatwirkung nicht nur ihrem Grade nach, sondern sogar dem Sinne nach von der Konzentration der H⁻ bzw. OH⁻-Ionen abhängig ist. Erhält man nämlich die Konzentration der Hydroxylionen in der Lösung auf einem Wert, welcher dem Farbenumschlag des Phenolphthaleins entspricht, so erzeugt Zusatz von Phosphat innerhalb recht weiter Konzentrationsgrenzen nicht nur keine Beschleunigung des Gärungsvorgangs, sondern im Gegenteil eine Verzögerung.

Zur Konstanthaltung der H⁻-Ionenkonzentration diente successive zufließendes Alkali. Die entwickelte Kohlensäure wurde in Barytlauge aufgefangen. Die Konzentration der OH⁻ bzw. H⁻-Ionen war die, welche dem Uebergang des Phenolphthaleins von rot auf farblos entspricht, also nahe $p_{H^+} = 10^{-8}$. Die Resultate der Arbeit zeigt schliesslich folgende Tabelle:

0,5 g Hefe in 50 ccm Glucoselösung. Temp. 20°.

PO ₄ ⁰ / ₀	g CO ₂ nach 150 Minuten		Relative Gärungs Geschwindigkeit
	Ohne Phosphat	Mit Phosphat	
0,5	0,0580	0,0513	0,88
1,0	0,0553	0,0430	0,78
2,5	0,0523	0,0319	0,61
5,0	0,0571	0,0288	0,50

Bei der Alkalinität, welche durch den Farbenumschlag des Phenolphthaleins angegeben wird, verzögern Phosphate die alkoholische Gärung sowohl durch frische Hefe als durch Dauerhefe; die Verzögerung wächst mit der Phosphatmenge.

Bei obigen Verhältnissen erzeugt 2,5⁰/₀ PO₄, bei H⁻-Konzentration $p_{H^+} = 8$, Verzögerung von ca 40⁰/₀, während in saurer Lösung bei H⁻-Konzentration $p_{H^+} = 4,5$ eine Beschleunigung von ca 40⁰/₀ eintritt.

Boas (Weihenstephan).

Personalnachricht.

Gestorben am 11. Mai Dr. **Franz Vollmann**, 1. Vorsitzender der Bayer. bot. Gesellschaft.

Ausgegeben: 7 August 1917.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [135](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 6 81-96](#)