

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 Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 17.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1917.
---------	---	-------

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

Kinzel, W., Ueber die Viviparie der Gräser und ihre Beziehungen zu ähnlichen Störungen der normalen Fruchtentwicklung, sowie zu Missbildungen anderer Art. (Zschr. Pflanzenkr. XXVI. p. 285—291. 1916.)

Als Ursache der Viviparie gibt Schuster eine gewisse Ueberernährung an. Nach dem Verf. ist es vorsichtiger, die Viviparie der Gräser lieber allgemein als eine Wachstumsstörung aufzufassen, bei der auch andere Faktoren als die Ueberernährung die letzten Ursachen bilden können. Verf. führt einen Fall an, wo *Poa bulbosa* auf keineswegs sehr nährstoffreichem Substrat fast durchweg vivipar wuchs. Bei reichlichen Niederschlägen tritt bei *Cuscuta*-Arten eine Wachstumshemmung der befruchteten Samenanlagen auf, während das vegetative Wachstum üppig ist. Viele Wasserpflanzen zeigen bei üppigem vegetativem Wachstum im Wasser nur spärlichen Samenansatz, während dicht daneben die auf das Ufer steigenden Formen auf ihrem trockeneren Standorte bei entsprechender Unterdrückung der vegetativen Organe durch reiche Samenbildung auffallen. Als weitere Beispiele von Wachstumshemmung führt Verf. *Veronica anagallis* und *Pontinialis antipyretica* an. Bei Baummoosen konnte durch besonders starke Belichtung und die dadurch bedingte Hemmung der vegetativen Teile reiche Sporogonentwicklung beobachtet werden (*Antitrichia curtipendula* und *Leucodon sciuroides*). *Vinca minor* setzt an feuchten Stellen keine Früchte an, da die Pflanze hier zu ungehinderter vegetativer Vermehrung durch Ranken und Ausläufer veranlasst wird. Nach dem Verf. kann auch manche sonst schwer erklärliche Missbildung zwanglos auf die mit einer mehr oder weniger normalen Samenentwicklung zusammenhängen-

den Störungen zurückgeführt werden. Bekannt ist, dass durch besonders harte und ungünstige Kulturbedingungen manche Pflanzen auch andauernd dazu gezwungen werden können, lediglich vegetative Organe zu entwickeln, ganz ebenso wie dies durch überreiche Zufuhr von Nährstoffen erreicht wird. Auch noch andere Ursachen für die Hemmung der Entwicklung normal befruchteter Samenanlagen führt der Verf. an. In einem Alpinum befindliche Pflanzen von *Bergenia* blühten im Frühjahr reichlich und fruchteten, wenn sie im Winter bedeckt wurden. Als sie 6 Winter hindurch nicht bedeckt waren, vermochten sie stets nur Blätter zu entwickeln; als sie dann wieder im Winter bedeckt wurden blühten sie wieder reichlich und entwickelten sogar entgegen ihrer sonstigen Gewohnheit einige normale Samen. Man sieht, dass die Bedingungen, welche die Entwicklung normal befruchteter Samenanlagen verhindern können, sehr verschiedener und zum Teil direkt entgegen gesetzter Natur sein können. Bei der Winterlinde beobachtete Verf., dass in besonders rauchiger Lage ihre Früchte durchweg hohl bleiben. Die Sommerlinde weist unter denselben Umständen durchweg völlig normale Früchte auf. Die Samen beider Linden sind Frostkeimer. Während die Samen der Winterlinde nach einem besonders frostreichen Winter im April bis zu 62 $\frac{2}{10}$ aufliefen, haben die Samen der Sommerlinde nach der gleichen Behandlung nur 1 $\frac{0}{10}$ Keime ergeben. Die Samen der gegen klimatische Einflüsse weniger empfindlichen Sommerlinde liefen nach einem zweiten Winterfrost gleichzeitig mit denen der Winterlinde innerhalb weniger Tage auf.

Losch (Hohenheim).

Kylin, H., Ueber die Befruchtung und Reduktionsteilung bei *Nemalion multifidum*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 257—271. 7 A. 1916.)

Nemalion multifidum ist eine nicht tetrasporenbildende Floridee. Die cytologischen Verhältnisse wurden bereits von Wolfe studiert. Die Reduktionsteilung hatte dieser Forscher nicht nachweisen können. Seine Vermutung, dass sie unmittelbar vor der Carposporenbildung stattfindet, wird vom Verf. nicht bestätigt, der feststellt, dass sie gleich nach der Befruchtung eintritt, sodass sich also *Nemalion* ganz gleich verhält wie die von Svedelius beschriebene *Scinaia*.

Wie Wolfe findet Verf., dass der Kern des an die Trichogyne angeklebten Spermatiums eine Teilung erfährt. Das von Wolfe beobachtete Ruhestadium liegt aber nicht, wie dieser sagt, vor der Kernteilung, sondern nach dieser. Solche zweikernige Spermatien finden wir neben *Nemalion* auch bei *Batrachospermum*. Bei anderen Florideen, die hieraufhin untersucht sind, bleibt das Spermatium einkernig. Bei letzteren findet man aber immer den aus den Spermatangien entlassenen Kern im Prophasenstadium. Wir haben danach zwei verschiedene Befruchtungstypen bei den Florideen zu unterscheiden, entweder ist der Spermakern bei der Verschmelzung mit dem Eikern im Ruhestadium oder aber er befindet sich im Prophasenstadium. Der Kern der jungen Karpogonanlage teilt sich ebenso zunächst in zwei Kerne. Einer von diesen wandert in die Trichogyne und wird zum Trichogynkern, während der andere den Eikern darstellt. Nach der Verschmelzung eines der beiden Spermatiumkerne mit dem Eikern teilt sich der Zygotenkern in zwei Tochterkerne, die wieder die einfache Chromosomenzahl

erkennen lassen. Die Reduktionsteilung findet also gleich nach der Befruchtung statt. Die dieser Teilung gewöhnlich folgende homöotypische Teilung, findet hier aber nur bei einem der Kerne statt, bei dem Kern nämlich allein, aus dem die Kerne der Gonimoblastenzellen hervorgehen. Der Kern, bei dem diese homöotypische Teilung unterbleibt, wird der Kern der Stielzelle. Wir haben danach bei *Nemalion* den merkwürdigen Fall, dass bei der Reduktionsteilung nur der eine Kern die homöotypische Teilung durchmacht. In diesem Punkt verhält sich *Nemalion* anders als die von Svedelius studierte nicht tetrasporenbildende Floridee *Scinaia*, wo in regelmässiger Weise der heterotypischen Teilung die homöotypische beider Kerne folgt.

Sierp.

Saunders, E. R., The results of further breeding experiments with *Petunia*. (Amer. Natur. L. p. 543—553. 1916.)

The two main facts established by the earlier work were:

1. That singles of the cultivated forms of *Petunia violacea*, *P. nyctaginiflora* and of various garden strains (Countess of Ellesmere, *hybrida grandiflora* and others) give only singles when self-fertilized or crossed with pollen of other singles.

2. That these same singles give a mixture of singles and doubles in F_1 when crossed with the pollen of a double.

In the present paper Miss Saunders publishes the results of cross breeding experiments with new material, viz. wild plants of *Petunia nyctaginiflora* and of two new unnamed wild forms (species, both white-flowered), all of which collected in Uruguay (by M. Thays), and an entirely new stock of double material differing in nature as well as in origin from that previously employed was also now available. This was raised from seed of a plant, which had some flowers double and others apparently of a normal single structure (received from Hagedoorn) and from seed of an interesting new strain (obtained by Mrs. Francis) of seed-producing doubles.

The material employed has furnished no exception to the statement that singles crossed with the pollen of doubles yield some doubles in F_1 though breeding true to singleness when self-fertilized or pollinated by other singles.

Very little evidence is yet available as to the results of using the double plant as the seed-parent. Hagedoorn's plant was of an exceptional character and the plants of Mrs. Francis, though more typical, showed considerable sterility, but seem to breed true in doubleness.

M. J. Sirks (Bunnik).

Surface, F. M., A note on the inheritance of eye pattern in beans and its relation to type of vine. (Amer. Natur. L. p. 577—586. 1916.)

A cross between a bean with typical Old-Fashioned Yellow Eye color pattern O.F.Y.E. and a bean of typical Improved Yellow Eye color pattern (I.Y.E.), gave as F_1 (in total 295 beans) only plants of the so-called „piebald" color pattern, in which the colour pattern is much more extended than it is the case in one of the parents. The F_2 cultivated gave 146 piebald: 53 I.Y.E.: 70 O.F.Y.E., the theoretical ratio being 8:3:4. This theoretical ratio seems to conclude very nicely with the data at hand, and is explained by the writer in this manner: Let I be the factor which in its homozygous

condition II produces the Improved Yellow Eye pattern, Ii the piebald and ii the O.F.Y.E. Assume further a lethal factor L independent in its segregation and of such a nature that LL in the presence of II produces a non-viable zygote. The complete F₂ segregation would then be as follows:

1 IILL non-viable	2 IiLL	} Piebald.	1 iiLL	} O.F.Y.E.
2 IILl	4 IiLl		2 iiLl	
1 IIII	2 IIll		1 iiil	

It results in the ratio 8 Piebald: 3 I.Y.E. : 4 O.F.Y.E.

The relation of Eye Patterns to type of vine gives as most striking thing the complete absence of runner vines among Old Fashioned Yellow Eye Patterns. Apparently the gene for bush type of vine is closely associated with the gene for the Old Fashioned Yellow Eye pattern. But this association is not absolute under all conditions, for the writer has two strains of O.F.Y.E.-beans which for several generations have bred true to a distinct runner type of vine. A number of crosses have been made using these runner types of Old Fashioned Yellow Eye patterns.

M. J. Sirks (Bunnik).

Anderlind. Darstellung des Verhaltens der Holzarten zum Wasser. (Allg. Forst- u. Jagdzeit. XCII. p. 139—162. 1916.)

Teils auf Grund der Litteratur, teils fussend auf eigene Beobachtungen untersucht der Verf. inwieweit die Kiefer und andere Holzarten im Stand sind länger andauernde Wasserbedeckung (bei Ueberschwemmungen) zu ertragen. Er kommt (bezügl. der Kiefer) zu folgendem Resultat: Unterirdische Bodennässe, ohne Oberflächenwasser, wird von der Kiefer länger ertragen als oberirdische Wasserdecke. Bei unterirdischer Bodennässe erhalten die nahe an der wenig feuchten Oberfläche hinstreichenden Wurzeln stets oder doch zeitweise Sauerstoffzufuhr direkt aus der freien Luft mittels der Lentizellen.

Durch stehendes Oberflächenwasser oder Stauwasser wird die Kiefer mehr benachteiligt als durch fliessendes. Doch ist der Unterschied nicht sehr bedeutend, vermutlich weil die Kiefer befähigt ist die Lufträume in den Wurzeln zu vergrössern und zu vermehren.

Gipfelwasserdecke, bei welcher die Pflanzen völlig unter Wasser stehen, ist der Kiefer schädlicher als bloss Bodenwasserdecke, indem sowohl der Gasaustausch durch den Lentizellen als auch die Assimilation unterbunden wird. Durch Gipfelwasserdecke werden sehr junge Pflanzen mehr geschädigt als ältere, vermutlich weil erstere rascher atmen und noch nicht im Stand waren, die Lufträume zu vermehren.

Wie die meisten anderen Holzarten so vermag auch die Kiefer ausserhalb der Vegetationszeit länger im Wasser zu stehen, ohne Schaden zu erleiden, als innerhalb derselben.

Das Stammholz oft und lang im Flutwasser gestandener Kiefern ist gesund.

Im Anschluss hieran schlägt der Verf. vor, die Samen aus wasserfesten Kiefernbeständen zu sammeln und allmählig eine gegen die Wirkungen des Stauwassers widerstandsfähige Spielart, eine Wasserkiefer, zu züchten.

Neger.

Becker, H., Ueber die Keimung verschiedenartiger

Früchte und Samen bei derselben Spezies. (Beih. bot. Cbl. XXIX. p. 21—143. 64 Tab. 5 Taf. 18 Fig. 1913.)

Bei der Keimung verschiedenartiger Früchte und Samen derselben Spezies treten in der Regel grössere oder geringere Unterschiede im Keimverlauf zu Tage, die sich in der Keimenergie (Schnelligkeit) oder der Keimkraft (Gesamtzahl der Keimlinge) oder in beiden Punkten äussern. Allgemein gültige Gesetze lassen sich jedoch nicht aufstellen. Eine mannigfache Verschiedenheit in der Keimung tritt besonders bei den heterokarpen Kompositen auf (Verf. stellte Untersuchungen mit 46 Spezies an), die sich sowohl bei den verschiedenerei Früchten ein und derselben Pflanze als auch im Verhalten verschiedener heterokarpen Spezies innerhalb derselben Gattung zeigt. Selbst schon ein Stellungsunterschied völlig gleicher Früchte auf einem Blütenköpfchen kann einen verschiedenen Keimverlauf zur Folge haben; so keimen bei *Taraxacum officinale* die ganz am Rande des Blütenköpfchens stehenden Früchte am schnellsten, die in der Mitte sitzenden am langsamsten, und die dazwischen sich befindenden mit einer mittleren Energie, während die Keimkraft aller Früchte fast dieselbe ist. Mit einem auffälligen äusseren Unterschied ist bei polymorphen Kompositenfrüchten auch stets eine Differenz in der Keimung verbunden, indem 1) gewöhnlich die Scheibenfrüchte eine grössere Keimungsenergie und Keimkraft zeigen als die Randfrüchte, oder 2) die Scheibenfrüchte schneller aber nicht besser als die Randfrüchte keimen; es kommt 3) vor, dass die Scheibenfrüchte zwar schneller, die Randfrüchte aber besser keimen, oder 4) die Keimung der Scheibenfrüchte langsamer, aber doch nicht schlechter als die der Randfrüchte erfolgt u. a. m. Wo ferner noch von dem normalen Typus abweichende Uebergangsformen gebildet werden, die in ihrem Aussehen zwischen den anderen in dem Köpfchen gebildeten typischen polymorphen Früchten stehen, tritt die Aehnlichkeit auch im Keimverlauf zu Tage. Kommen bei Kompositen in derselben Gattung mehrere heterokarpe Spezies vor, so kann die Keimung der korrespondierenden Fruchtform in verschiedener Weise erfolgen.

Bei den zwei geprüften Cruciferen-Arten (*Cakile maritima* und *Rapistrum rugosum*) verhielten sich die herausgeschälten Samen derart verschieden, dass der in dem unteren Gliede befindliche Samen langsamer und schlechter keimte als der in dem oberen Gliede sitzende.

Bei Pflanzen mit ober- und unterirdischen Früchten besitzen die letzteren eine grössere Keimungsenergie und Keimkraft als die ersteren (*Catananche*, *Cardamine*).

Die verschiedenartige Keimung polymorpher Früchte bzw. Samen (Kompositen und Chenopodiaceen) geht oft Hand in Hand mit Unterschieden im Gewicht der Früchte, sofern dieselben nicht in der Fruchtschale sondern im Embryo bestehen. Es keimen in dem Falle die schweren meist schneller und zuweilen auch besser.

Ausserer Einflüsse (Licht, Wärme, chemische Reize) können auf die Keimung polymorpher Früchte bzw. Samen in ihrem intakten Zustande verschiedenartig einwirken; die einzelnen Spezies reagieren aber durchaus nicht gleich stark, nicht einmal immer gleichsinnig, zuweilen reagieren sie sogar in entgegengesetztem Sinne.

Aus der inhaltreichen Arbeit konnten hier nur die hauptsächlichsten Ergebnisse kurz wiedergegeben werden.

Simon (Dresden).

Bernatsky, J., Die Kriterien der reifen und unreifen Rebe. (Zschr. Pflanzenkr. XXVI. p. 37—46. 4 A. 1916.)

Der gänzlich unreife Trieb unterscheidet sich von der reifen Rebe dadurch, dass er dem inneren Bau nach weniger differenziert ist. Mit Schmittthener tritt Verf. dafür ein, dass das Verhältnis zwischen der Dicke des Markes und des ganzen Querschnittes der Rebe auf den Reifezustand der Rebe schliessen lässt. In der Ausbildung und Differenzierung der sekundären Rinde sieht Verf. das wichtigste und wegen seiner Auffälligkeit wertvollste Kriterium der reifen und unreifen Rebe. Je vollkommener entwickelt und differenziert die sekundäre Rinde ist, desto reifer die Rebe. Die sekundäre Rinde zeigt im reifen Zustand scharf von einander abweichende Schichten von Leptom und Stereom; im unreifen Zustand ist eine Schichtung kaum oder gar nicht vorhanden. Bei der Prüfung feinerer Unterschiede im Reifegrad darf man sich nach Verf. nicht auf den Stärkegehalt verlassen. Das Speichermaterial kann schon in sehr reichem Masse vorhanden sein, wenn die Ausbildung und Differenzierung des Leptoms und Stereoms noch unvollkommen ist. Als vollkommen reif kann nach Verf. nur diejenige Rebe angesprochen werden, deren sekundäre Rinde in ihrem ganzen Umfange vollkommen entwickelt und differenziert ist. Mit fortschreitender Entwicklung und Reife der Rebe verholzen auch die Diaphragmen mehr und mehr; deshalb bietet auch der Zustand der Diaphragmen ein wertvolles Kriterium des Reifegrades. In mangelhaft ausgereiften Reben ist das Mark nicht so gleichmässig lichtbraun gefärbt, wie in der reifen Rebe. Die Internodien sollen nicht sehr dünn oder sehr dick, auch nicht sehr lang sein bei reifen Reben.

Bei der Beurteilung feinerer Unterschiede des Reifegrades muss man auch die spezifischen Eigenschaften der untersuchten Rebsorte kennen. Verf. bespricht dann noch einige weniger wichtige Merkmale, welche Schwankungen unterworfen sind oder deren Prüfung zu zeitraubend ist. Je unreifer die Rebe ist, desto empfindlicher ist sie gegen Frost. Abgefrorene Reben werden sehr leicht von *Botrytis* angegriffen. Die beigegebenen Abbildungen erläutern anschaulich die besprochenen Merkmale. Losch (Hohenheim).

Hermann, W., Die Blattbewegungen der Marantaceen und ihre Beziehungen zur Transpiration. (Flora. CIX. p. 62—96. 8 A. 1916.)

1) Die Bewegungen der Marantaceenblätter sind Variationsbewegungen, also durch Turgoränderung hervorgerufen.

2) Die Spaltöffnungen auf der Gelenkunterseite spielen bei den Krümmungen eine wesentliche Rolle; ihre Ausschaltung durch Bestreichen mit Kakaobutter oder durch Wasser (nasse Wattebäusche und Uebertragung in dampfgesättigtem Raum) ist gleichbedeutend mit der Aufhebung der Blattbewegung.

3) Aufhebung der Transpiration verursacht auch bei anderen Pflanzen Störungen in der Blattbewegung.

4) Durch Ausschaltung der „Linsenfunktion“ ist bei *Maranta Kerchoveana* E. Mosson die Krümmungsfähigkeit oder die Orientierung des Blattes nicht aufgehoben. Sierp.

Leick, E., Ueber Wärmeproduktion und Temperaturzu-

stand lebender Pflanzen. (Biol. Zentralbl. XXXVI. p. 241—261. 1916.)

Die Abhandlung bringt sachlich nichts Neues. Auf Grund der Litteratur und seiner eigenen früheren Untersuchungen erörtert der Verf. welche Bedeutung die durch Verbrennung erzielte — meist sehr geringe — Erhöhung der Eigenwärme haben kann. Er kommt zu dem Resultat, dass es verfehlt wäre die Wärmeentbindung etwa als ein Schutzmittel gegen die Frostwirkung des Winters aufzufassen. In vielen, vielleicht den meisten Fällen, ist das ganze Phänomen als etwas physiologisch nebensächliches zu betrachten, das nicht als Selbstzweck sondern als eine Begleiterscheinung der oxydativen Stoffwechselfvorgänge auftritt. Nur in solchen Fällen, wo die Verbrennung derart lebhaft ist, dass in wenigen Stunden bis zu 75% der Trockensubstanz veratmet werden, wie in den Blütenständen der Araceen etc. kann kaum mehr von etwas nebensächlichem die Rede sein. Hier dürfte die Wärmeerzeugung im Dienst der Blütenbiologie stehen. Auch für die Steigerung der Transpiration im feuchtheissen Klima dürfte sie von beträchtlichem Wert sein.
Neger.

Kylin, H., Ueber den Bau der Spermatozoiden der Fucaceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 194—201. 1 T. 1916.)

Die einzelnen Entwicklungsphasen der Spermatozoiden der Fucaceen werden beschrieben und der feinere Bau der reifen Spermatozoiden geschildert. Es werden die sich oft widersprechenden Angaben in der Litteratur klargestellt. Verf. zeigt unter anderem, dass die von Retzius beschriebenen „Nebenkerneorgane“ nicht vorhanden sind, dass diese vermeintlichen Organe jedenfalls Ueberbleibsel von Fucosankörnchen und Fetttropfen sind.
Sierp.

Claussen, P., Ueber die Phylogenie pilzlicher Fortpflanzungsorgane. (Verhandl. d. bot. Vereines d. Provinz Brandenburg. LVI. p. (28)—(32). 1914, erschienen 1915.)

Aus den angeführten Details heben wir hier nur folgendes heraus:

Die *Mucoraceen* sind nicht isogam. Die beiden vielkernigen Zellen, die im Sexualakt zur Verschmelzung gelangen, können nur als Gametangien aufgefasst werden u. zw. aus denselben Gründen, wie die der Ascomyzeten *Ascodesmis* und *Pyronema*. Bei *Sporodinia* sind beide Gametangien so umgestaltet, wie bei der oogamen *Vaucheria* das weibliche. Von der Phylogenie der Sexualorgane bei den Uredineen, Ustilagineen und Basidiomyzeten kann man bisher nichts Sicheres sagen.
Matouschek (Wien).

Diedicke, H., Pilze. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. (IX. 5. p. 801—962. Leipzig, Bornträger. 1915.)

Mit dem vorliegenden 5. Heft findet der IX. Band der Kryptogamenflora seinen Abschluss. Das Heft bringt zunächst die letzten Arten der Melanconiaceengattungen *Myxosporium*, *Naemospora*, *Hypodermium*, *Myxosporella*, *Myrioconium*, *Blenmorja*, *Trullula*, *Colletotrichum*, *Pestalozziella*, **Marssonina*, **Septomyxa*, **Septogloeum*, **Pestalozzina*, **Psammina*, *Trichodytes*, **Cylindrosporium*, **Libertella*, **Cryptosporium*, **Melanconium*, *Cryptomela*, *Thyrsidium*, **Didymo-*

sporium, **Stilbospora*, *Coryneum*, *Scolecospodium*, *Asterosporium*, *Seiridium*, *Hyaloceras*, *Pestalotzia*, *Diploceras*, *Stegenosporium* und *Phragmotrichum*, sodann einen Nachtrag, Berichtigungen, Ergänzungen und Beschreibungen von neuerdings beobachteten Pilzen enthaltend, und schliesslich alphabetische Verzeichnisse der Nährsubstrate mit den darauf vorkommenden Gattungen der Sphaeropsiden und Melanconien und der in Band IX behandelten Familien, Gattungen und Arten.

Arten der mit * versehenen Gattungen sind abgebildet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Dittrich, G., Bemerkungen zu neuen Funden schlesischer Pilze. (Hedwigia. LVIII. p. 1—8. 1916.)

Auf *Lactaria deliciosa* kommt nicht selten ein *Hypomyces* vor, welcher den Pilz deformiert. Es entstehen festfleischige Stücke ohne Lamellen mit rosaweißer Hutunterseite. Die Missbildungen werden als „Steinreizker“ auf dem Markte verkauft und ohne Schädigung der Gesundheit gegessen. *Clavariella formosa* wurde in ungewöhnlicher Grösse im September 1915 beobachtet; der Pilz mass 22 cm. *Polyporus ramosissimus* wurde wiederholt als Gewürzpilz in den Handel gebracht. *Boletus Satanus* wurde ohne jede schädliche Wirkung an Meerschweinchen verfüttert. *Entoloma lividum* wurde in riesigen Stücken beobachtet. *Amanita junguilla* hat ellipsoidische Sporen ($1\frac{1}{8} \mu$) und kann nicht als Abart der giftigen *Amanita phalloides* gelten, wie dies öfters geschieht. Die Bemerkungen zu *Boletus scaber*, *porphyrosporus*, *aereus* und *luridus*, zu *Lactaria blennia*, zahlreichen *Russula* und *Russulina*, 4 *Mycena*- und 5 *Tricholoma*-Arten müssen, da sie nur spezielleres Interesse besitzen, im Original nachgesehen werden. Boas (Weihenstephan).

Euler, H., Ueber die gegenseitige Beeinflussung zweier verschiedener Hefen. (Biochem. Zschr. LXXV. p. 339—345. 3 Fig. 1916.)

Die ersten Versuche in dieser Richtung stammen von Hansen, welcher mit *Saccharomyces apiculatus* und Unterhefe in Mischkulturen arbeitete und fand, dass die beiden Hefen sich ungünstig beeinflussen. Ob und welche Hemmungskörper oder Aktivatoren ausgeschieden werden, darüber ist bis heute nichts Sicheres bekannt. Auch die Versuche, über welche Euler berichtet auf Grund der Arbeiten von Gert und Löwenhamm, ergaben keine bestimmten Anzeichen für die Ausscheidung von Aktivatoren oder Paralytoren des Wachstums. Die Versuche wurden mit *Sacch. Marxianus* und *S. apiculatus*, *S. thermanitum* und einer Unterhefe und mit Unterhefe und Oberhefe ausgeführt. Als Nährlösung diente die Lindnersche, welche neben Zucker im Liter enthält 0,25 Magnesiumsulfat, 5 g Monokaliumphosphat und 4 g Asparagin.

Die Versuche über Gärungsbeeinflussung durch zwei Hefen wurden in reinen Zuckerlösungen (ohne Nährstoffe) mit Ober- und Unterhefe durchgeführt; die ausgeschiedene Kohlensäure wurde unter 30 cm Druck (also grossem Unterdruck) volumetrisch bestimmt. Die Gärkolben wurden mehrmals heftig geschüttelt. Als Resultat ergab sich, dass die Gärkraft in Mischkulturen (Ober- und Unterhefe) sicher nicht beeinflusst wird. Boas (Weihenstephan).

Gäumann, E., Zur Kenntniss der *Peronospora parasitica* (Pers.) Fries. [V. M.]. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 575—577. 1916.)

In der Speziesabgrenzung der Peronosporeen ist bisher manches unklar geblieben. Verf. unternahm es für die Gattung *Peronospora* einige Klarheit zu schaffen. Die vorliegende Notiz möchte besonders auf die Verhältnisse bei der Cruciferen bewohnenden *Peronospora parasitica* hinweisen. Die Infektionsversuche ergaben eine weitgehende Spezialisierung. Mit Material von *Capsella* konnte Verf. den Pilz nur wieder auf *Capsella*, mit Material von *Brassica* nur wieder auf *Brassica* übertragen. In Bezug auf die Spezialisierung innerhalb der einzelnen Wirtsgattungen ändern sich die Verhältnisse von Fall zu Fall. *Peronospora parasitica* von *Brassica oleracea* ist auf *Brassica Rapa* übertragbar und umgekehrt, während der Pilz von *Sisymbrium officinale* nicht auf *Sisymbrium Sophia* übergeht. Verf. prüfte auch die Oosporen, Konidien und Konidienträger vom morphologischen Gesichtspunkte aus. Die Oogone nehmen alle möglichen Formen und Grössen an; bei den Oosporen bleibt die Kugelgestalt meist erhalten und auch ihr Durchmesser zeigt nur geringe Schwankungen. In einer Tabelle stellt Verf. die Mittelwerte aus je 1000 Messungen für Länge und Durchmesser der Konidien zusammen. Die Tabelle führt 59 Wirtspflanzen auf. Diese Statistik zeigt, dass die verschiedenen Formen der *Peronospora parasitica* in der Grösse ihrer Konidien eine gleitende Reihe bilden, in ähnlicher Weise, wie sie Wilhelm Müller für die Teleutosporen von *Euphorbia* bewohnenden *Melampsoren* und Erich Schmidt für die Konidien von *Erysiphe Polygoni* beschrieben haben. In einigen Fällen treten sogar innerhalb derselben Wirtsgattung noch Verschiedenheiten auf. Diese Ergebnisse werden noch komplizierter durch die Berücksichtigung der Konidienträger, welche ihrerseits wiederum ganz verschiedenen Typen angehören. Die Ausführungen zeigen, dass bei *Peronospora parasitica* eine womöglich noch weitergehende Spezialisierung auf die Wirtgruppen eingetreten ist als bei vielen Uredineen. Diese Beziehungen ins Einzelne darzulegen und aus ihnen nomenklatorisch die Konsequenzen zu ziehen, wird die Aufgabe der endgültigen Arbeit des Verfs. sein.

Losch (Hohenheim).

Kniöp, H., Beiträge zur Kenntniss der Hymenomyceten. IV. (Zschr. Bot. VIII. p. 353—359. 1 T. 1916.)

In drei in derselben Zeitschrift veröffentlichten Mitteilungen über die Entwicklungsgeschichte der Hymenomyceten war Verf. zu dem Ergebnis gelangt, dass die Schnallenbildungen den Hackenbildungen der askogenen Hyphen homolog sind. Auch bei den Hymenomyceten findet sich, was den bisherigen Beobachtern entgangen war, an der Basis der Basidien bei vielen Formen Schnallen, sodass also auch hier bei der Entstehung der Basidie ein dem sogenannten „Pferdekopfgebilde“ an dem Ende der askogenen Hyphen bei der Anlage des jungen Ascus homologes Gebilde angetroffen wird. In seiner dritten Mitteilung hatte Verf. an Quetschpräparaten das Vorhandensein solcher Schnallen nachgewiesen. Dieser Befund wird in dieser vierten Mitteilung nach der cytologischen Seite hin erweitert. An der Tatsache, dass der Ascus und Basidie homologe Gebilde sind, kann nach diesen Untersuchungen kein Zweifel mehr bestehen.

Sierp.

Lindfors, T., Några anmärkningsvärda fynd af parasitsvampar. [Einige bemerkenswerte Funde von parasitischen Pilzen.] (Svensk bot. Tidskrift. p. 255—256. 1915.)

Zu erwähnen ist *Mycosphaerella Tassiana* (De Not.) C. Joh. n. var. *alpina* Rehm et Lindf. (in straminibus foliisque mortuis *Poa alpinae* montis Raudek Jemlandiae bor. Sueciae).

Matouschek (Wien).

Plantefol, L., Le *Crocysporium torulosum* Bonorden est une forme végétative d'un champignon basidiomycète. (Rev. génér. de Botanique. XXVII. p. 97—116. 1915.)

L'auteur donne de ses recherches ce résumé-ci:

Crocysporium torulosum est un champignon à structure cloisonnée, dont la reproduction est inconnue. C'est donc avec raison que, faute des renseignements plus précis, on le plaçait dans les groupes provisoires des Mucédinées ou des Fungi imperfecti.

Mais:

1^o. *Crocysporium torulosum* présente, à côté de caractères anatomiques généraux communs à l'appareil végétatif de la plupart des Champignons, un caractère anatomique très précis, special à la majorité des Basidiomycètes: la présence d'anses d'anastomose.

2^o. *Crocysporium torulosum* présente un caractère cytologique, la présence de syncaryons à mitoses conjuguées, qu'on a constaté jusqu'ici chez les Basidiomycètes, et aussi chez quelques Ascomycètes, pendant leur phase sporophytique. Mais, chez les Ascomycètes, le sporophyte, peu développé, vit en parasite sur le gamétophyte avec lequel il se trouve mêlé. Or, chez *Crocysporium*, on ne constate jamais la présence d'éléments appartenant à un gamétophyte; on peut d'ailleurs obtenir le développement d'un nouveau globe sur un filament mycélien appartenant au sporophyte.

En conséquence, malgré l'absence d'organes de reproduction qui seraient seuls vraiment caractéristiques, il convient de considérer le *Crocysporium* comme une forme végétative d'un Basidiomycète inconnu, dans sa phase sporophytique.

M. J. Sirks (Bunnik).

Eddelbüttel. Die Bindung des Luftstickstoffs durch Mikroorganismen. (Mykol. Unters. u. Bericht. I. 1. p. 256—300. 1 Taf. 1916.)

Ein Sammelreferat, auf Grund neuerer Arbeiten zusammengestellt.

1. *Azotobakter*: Nach einleitenden Bemerkungen über die Vorgeschichte der Entdeckung von *Azotobakter* behandelt Verf. die Methode der Stickstoffbestimmung in *Azotobakter*kulturen, und die bewährteste Methoden der Kultur, die Rolle des Eisens beim Wachstum dieses Organismus, das Vorkommen desselben im Meer und die Eignung des Agars als Nährboden daselbst, die Rolle des Kalks und der anderen Mineralstoffe, die Reaktion (ob Sauer oder alkalisch), der Feuchtigkeit und der Temperatur, und schliesslich die noch wenig geklärte Frage der Chemie der N-Bindung in *Azotobakter*kulturen.

2. *Clostridium* (in Beziehung zu *Azotobakter*). Drei Wege gibt es um die bei den aus einer Erdprobe auf stickstoffreiem Nährboden sich entwickelnden Bakterienarten von einander zu trennen: 1. Erhitzen bis zu 80° 10 Min. lang, wobei die *Azoto-*

bakterzellen getötet werden, während die *Clostridium*sporen diese Behandlung sehr wohl ertragen. 2) Anaerobe Kultur, wobei *Azotobakter* zu Grund geht, *Clostridium* überlebt. 3. Kultur auf Mannitnährboden bei Gegenwart von Kalk, was dem *Azotobakter* zusagt, bezw. auf Dextrose, ohne Neutralisation durch Kalk, wodurch *Clostridium* gefördert wird. Weiterhin werden die Lebensbedingungen von *Clostridium* mit denjenigen von *Azotobakter* verglichen. Die ganze Abhandlung knüpft an das ausführlichere Sammelreferat von Vogel (Centralbl. Bakt. Par. Bd. 15) an und berücksichtigt namentlich die seitdem (1898) erschienenen Arbeiten zusammenfassend.

Neger.

Janke, A., Die Säuerung des Aethylalkohols durch Essigsäurebakterien. (Centrbl. Bakt. 2. XLV. p. 534—547. 2 A. 1916.)

Der Verlauf der Säuerung des Aethylalkohols war bis jetzt nicht ganz gesichert, denn während Hoyer angab, die Säuerungskurve verlaufe anfangs nahezu horizontal, liess sie Perold von Anfang an steil ansteigen. Auf Grund seiner sehr genauen Versuche kommt Verf. zu folgendem Schluss: Die von Hoyer angegebene Zusammensetzung der Säuerungskurve aus 3 Teilen hat sich als richtig erwiesen. An ein nahezu horizontal verlaufendes Anfangsstück schliesst sich ein steil aufwärts gerichtetes an, welches wieder in einen abwärts und später horizontalgehenden Teil übergeht. Perold hat seine Analysen nur zu spät angefangen, darum findet er eine andere Kurve. In Lagerbier verläuft die Säuerung viel energischer als in Minerallösung, dafür verläuft sie hier gleichmässiger. Bei der Säuerung entsteht fixe und flüchtige Säure. Fixe Säure entsteht nur, solange Alkohol vorhanden ist. Die gebildete fixe Säure wird wieder aufgezehrt und zwar mitunter schon vor der Essigsäure. Es erscheint nicht ausgeschlossen, dass die fixe Säure zunächst in eine flüchtige übergeht. Jedenfalls kann der Gehalt an flüchtiger Säure bei Abwesenheit von Alkohol steigen unter gleichzeitigem Schwinden der fixen Säure. Diese fixe Säure scheint Milchsäure zu sein. Die Differenz aus der experimentell festgestellten Alkoholabnahme und jener aus Säurezuwachs und Verdunstung berechneten ergab durchwegs einen positiven Wert. Demnach verbrauchen die Essigsäurebakterien den ihnen getöteten Alkohol nicht nur zur Bildung von quantitativ bestimmbarer Säure, sondern auch noch für andere Zwecke. Welche Stoffe hierbei in Betracht kommen, ist noch ganz unklar.

Boas (Weihenstephan).

Harms, H., Ueber die Blütenverhältnisse und die systematische Stellung der Gattung *Cerdiciphyllum* Sieb. et Zucc. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 272—283. 1916.)

Einige Exemplare dieses Baumes, die hier selten oder nie geblüht hatten, blühten im Dahlemer botanischen Garten April 1916, was Anlass zur Untersuchung gab. Verf. stellt im Gegensatz zu Solereder, der *Cerdiciphyllum* zu den Hamamelidaceen rechnet, diese zu den Ranales, als eigene Familie der *Cerdiciphyllaceae*. Gegen die Zugehörigkeit zu den H. spricht die Einzahl des Carpells, seine abnorme Stellung (Plazenta nach aussen) und die Balgfrucht. Als besonderes Merkmal dient noch das Vorhandensein eines ersten auf der Achsenseite stehenden Niederblattes in der vegetativen Region (adossiertes Vorblatt), wie es viele Monocotylen und auch Pflanzen aus

der Reihe der Ranales besitzen. Merkwürdigerweise wachsen auf den chinesischen Gebirgen mehrere derartige isoliert stehende alte Typen zusammen wie *Cerdiciphyllum*, *Euphelea*, *Tetracentron*.

Rippel (Augustenberg).

Holzfuß, E., Die Gattung *Potentilla* in Pommern. (Allg. Bot. Zschr. XXII. p. 12—17. 1916.)

Verf. gibt eine Uebersicht über die Arten, Formen und Bastarde der pommerschen *Potentilla*-Arten nebst Aufzählung der Standorte. Es sind dies *P. alba* L. (sehr zerstreut), *P. rupestris* L. (sehr selten), *P. argentea* L. (verbreitet, 3 Formen), *P. supina* L. (selten, 1 Varietät), *P. norvegica* L. (sehr zerstreut), *P. intermedia* L. var. *Heidenreichii* Focke (eingeschleppt, unbeständig), *P. recta* L. (stellenweise eingebürgert, 2 Varietäten), *P. opaca* L. (zerstreut, 2 Varietäten), *P. verna* L. (selten, 3 Varietäten), *P. arenaria* Borkh. (häufig, 3 Formen, 4 Bastarde), *P. silvestris* Necker (häufig, 1 Varietät, 2 Bastarde), *P. procumbens* Sibth. (verbreitet, 3 Bastarde), *P. reptans* L. (häufig, 1 Varietät), *P. anserina* L. (gemein, 3 Varietäten).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Junge, P., Ein kleiner Beitrag zur Gefäßpflanzenflora des Unterharzes. (Allg. Bot. Zschr. XXII. p. 38—40. 1916.)

Verf. beobachtete im Unterharz drei neue Farbformen von Gräsern: *Agrostis alba* L. f. *lutescens* n. f., *Melica uniflora* Retz. f. *albida* n. f., *Poa Chaixii* Vill. f. *viridis* n. f.

Die Arbeit bringt ausserdem eine Reihe von Ergänzungen zu Peters Flora von Süd-Hannover.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Junge, P., Neue wichtige Gefäßpflanzenfunde aus dem nordwestlichen Deutschland. (Allg. Bot. Zschr. XXII. p. 27—32. 1916.)

Aus der Liste sei hervorgehoben:

Orchis Traunsteineri Sauter \times *latifolius* L. = *O. Dufftianus* Schulze, *O. Traunsteineri* Sauter \times *maculatus* L. = *O. jenensis* Brand., *O. latifolius* L. \times *maculatus* L. = *O. Braunii* Halacsy, *O. incarnatus* \times *Traunsteineri* Sauter = *O. Lehmanni* Klinge, sämtlich aus der Gegend von Plön, *Gymnadenia conopsea* R.Br. aus dem Kreise Lauenburg und der Gegend von Lübeck, *Polygonum convolvulus* L. \times *dumetorum* L. = *P. convolvuloides* Brügger aus dem Amte Neuhaus a. E., *Dianthus armeria* L. \times *deltoides* L. = *D. Helwigii* Rchb. aus dem Amte Neuhaus a. E., *Spergularia echinosperma* Čelak. aus dem Kreise Lauenburg und dem Hamburger Gebiete, *Ranunculus Steveni* Andr. aus dem Kreise Lauenburg, *Nasturtium austriacum* Crtz. aus dem Kreise Winsen, *Crataegus oxyacantha* L. \times *monogyna* Jaquin aus der Gegend von Kiel mehrfach, *Rosa agrestis* Savi, *Lathyrus tuberosus* L. und *Euphorbia pini-folia* Lam. aus der Hamburger Gegend, *Silau pratensis* Besser aus den Kreisen Bleckede und Winsen sowie der Hamburger Gegend, *Chimophila umbellata* D.C. aus der Hamburger Gegend, *Verbascum thapsiforme* Schrader \times *nigrum* L. = *V. adulterinum* Koch aus dem Wendlande, *Veronica prostrata* L. aus dem Kreise Lauenburg, *Euphrasia coerulea* Tausch aus dem Kreise Lauenburg.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Klein, L., Unsere Unkräuter. (Heidelberg, C. Winter. 1915. 129 pp. 100 farbige Tafeln. 3,00 Mark.)

Ein vortreffliches Werkchen, welches sich den vorangegangenen Veröffentlichungen des Verf. in der „Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher“ vollwertig anschliesst und in anregendster Weise jeden in dies Spezialgebiet einzuführen geeignet ist. An den äusserst zahlreichen, wirklich prächtigen Abbildungen, welche den knappen klaren Text zu einem lebenswarmen Gesamtbild ergänzen, muss jeder, auch der Fachbotaniker, seine Freude haben. Hoffentlich werden weitere Bändchen (Wasserpflanzen, Zierpflanzen, Arzneipflanzen, Pflanzenkrankheit u. a.) in gleich gediegener Ausstattung und zu ebenso niedrigem Preise recht bald die wünschenswerte Fortsetzung der bisher erschienenen bringen. Simon (Dresden).

Raymond-Hamet, Sur un groupe de transition reliant le genre *Kalanchoe* au genre *Cotyledon*. (Rev. génér. de Botanique. XXVIII. p. 80—84. 1916.)

L'auteur transforme son ancien groupe 14 du genre *Kalanchoe* (créé par lui en 1908 pour une plante alors inédite, le *Kalanchoe Luciae*), en une véritable section, qui portera le nom de *Raveta*.

Les quatre espèces de cette nouvelle section (*Kalanchoe thyrsoflora*, *K. Elizae* et *K. Laurensi*) présentent la particularité extrêmement intéressante de former une série continue reliant les *Kalanchoe* aux *Cotyledon*, la première espèce se rapprochant encore beaucoup des *Kalanchoe* du groupe 13 de l'auteur, la seconde et la troisième s'en divergeant beaucoup, pendant que la quatrième espèce constitue le terme extrême de la série de transition et présente de très étroites affinités avec *Cotyledon macrantha* Berger.

M. J. Sirks (Bunnik).

Skottsberg, C., *Benthamiella* Speg. und *Saccardophytum* Speg. (Englers Bot. Jahrb. LIV. p. 44—50. 1916.)

Von der Gattung *Benthamiella* Speg. sind bisher folgende Arten beschrieben worden: *B. patagonica*, *B. longifolia*, *B. acutifolia*, *B. pycnophylloides*, *B. Nordenskjöldi*, *B. azorelloides*, *B. montana*, sowie die folgenden vom Verf. neu aufgestellten Arten: *B. aurea*, *B. abietina*, *B. intermedia*, und *B. graminifolia*. Für *B. patagonica*, *longifolia*, *acutifolia*, *montana*, *abietina*, *aurea*, *intermedia* und *Nordenskjöldii* gründet der Verf. die Sektion *Eubenthamiella*, *B. graminifolia* ist der einzige Vertreter einer weiteren Sektion: *Adenanthus*. *B. pycnophylloides* derjenige der Sekt. *Pseudosaccardophytum*.

Die Gattung *Saccardophytum* ist durch den Besitz von nur zwei Staubblättern ausgezeichnet. Es werden die beiden Arten: *S. pycnophylloides* und *S. azorella* beschrieben. Beide Gattungen sind in die Nähe von *Fabiana* zu stellen. Neger.

Adler, L., Gewinnung von Phytase aus Malz. (Biochem. Zschr. LXXV. p. 319—338. 1916.)

Verf. stellte in Anlehnung an die Arbeitsweise Lintners zur Gewinnung von Diastase aus Grünmalz Phytase her. Das Wachstum der Gerste wurde auf 14 Tage ausgedehnt, um die Enzyme

möglichst vollkommen zur Entwicklung zu bringen. Sowohl durch eine Fällung mit Alkohol wie durch Aussalzen der Grünmalzextrakte mit Ammonsulfat gelingt es Rohphytase als trockenes Pulver zu erhalten. Bei der Behandlung mit Ammonsulfat benötigt man grosse Salzmengen (auf 100 ccm Extrakt mindestens 65 g Ammonsulfat) und verliert natürlich bei der Dialyse eine gewisse Menge Enzym. Das auf diese Weise erhaltene Enzym ist noch stark mit Ammonsulfat durchsetzt.

Die so gewonnene Rohphytase enthält noch andere Enzyme. Bei den optimalen Wirkungsbedingungen zersetzte die gewonnene Phytase 72⁰/₁₀₀ des angewandten Phytins. Phytin wird unter den Bedingungen der Phosphorsäurebestimmung nach Lorenz nicht zersetzt; daher lässt sich anorganisches Phosphat bei Anwesenheit von Phytin bequem mit der Lorenz'schen Methode bestimmen. Käufliches Phytin enthält ca 4,20⁰/₁₀₀ beigemengte anorganische Phosphate.

Boas (Weihenstephan).

Ehrenberg, P., Die Bodenkolloide. (Der „Kolloide in Land- und Forstwirtschaft“. 1. Teil). (Dresden, Th. Steinkopf. XII, 563 pp. 8^o. 1915.)

Das hier vorliegende Werk will dem Agrikulturchemiker, dem forschenden Landwirt wie dem Forstmann, aber auch dem für neue Erkenntnis interessierten Praktiker das Wesentliche vermitteln, was die Kolloidchemie ihnen zu sagen hat. Da diese neue Wissenschaft z. Zt. auf festen, experimentell gesicherten Tatsachen noch nicht ausreichend gegründet ist, mussten vielfach auch Wahrscheinlichkeiten, Möglichkeiten und Vermutungen herangezogen werden, sodass das Buch in mancher Richtung nur „zu den Quellen des Wissens hinleitet ohne selbst Wissen zu bieten.“ Verf. hat die umfängliche Literatur, in anderen Disziplinen verstreute Beobachtungen u. a. verwertet und ein Bild der bisher auf dem Gebiete der Kolloidchemie geleisteten Arbeit gegeben. Der auf dem Gebiete der Ernährungsphysiologie forschenden Botaniker, wird demselben mancherlei Anregungen entnehmen.

An dieser Stelle kann keine erschöpfende Uebersicht gegeben, es soll nur der Inhalt der Hauptabschnitte kurz skizziert werden.

Ein kurzer und auch dem Laien verständlicher Abriss der Kolloidchemie führt zunächst in die an sich schwierige Materie ein und gibt die Originalliteratur zum Weiterstudium an. Der erst recht kühn erscheinende, heute aber bereits nahezu allgemein herrschenden Ansicht, gegenüber dass „sich theoretisch betrachtet jeder Stoff, welcher es immer sei, auch als Kolloid herstellen lasse,“ dass man also nicht mehr von den Kolloiden als einer besonderen Gruppe von Stoffen sprechen, sondern dadurch nur einen Zustand des Stoffes bezeichnen kann, ebenso wie man von kristalloidem Zustand spricht, hält Verf. es für nützlich, auch in Zukunft unter den Kolloiden eine etwas enger begrenzte Gruppe zu verstehen und nicht die Gesamtheit aller Stoffe, die auch in Kolloidform existieren. Für die angewandte Wissenschaft ist dabei die Frage ausschliesslich von Bedeutung, ob ein Stoff unter gewöhnlichen Verhältnissen in kolloidalem Zustand auftritt oder nicht: Als solcher ist das Bestehen von ausserordentlich viel überaus kleinen Teilchen in einem von ihnen abgegrenzten Stoff (meist einer Flüssigkeit) in ungleichartiger Verteilung anzusehen, als besonderes Kennzeichen und als Ursache seiner vielfach hervortretenden Son-

dereigenschaften muss die mit der feinen Verteilung der Substanz zusammengehende ausserordentliche Oberflächenentwicklung mit ihren Wirkungen angesprochen werden.

Der erste Hauptteil des Buches behandelt die Eigenschaften der verschiedenen Bodenkolloide, die anorganischen Hydrate der Kieselsäure, des Eisenoxyds, der Tonerde, sowie als organische Kolloide jene des Humus und die Bakterienverteilungen (die Bezeichnung der Bakterien als Wassertiere Seite 43 dürfte wohl ein Schreibfehler sein. Ref.). In besonderer Ausführlichkeit wird der Ton, die Zusammensetzung und Bildungsart, Quellen und Schwinden, das Altern desselben, Einfluss von Kälte und Wärme u. a. m. behandelt.

Der zweite weitaus grösste Teil des Werkes gilt den Wirkungen der Bodenkolloide bzw. der Beeinflussung derselben durch die verschiedenen Natur- und Kulturkräfte. Von den Witterungseinflüssen werden gesondert der Frost, Niederschläge und Tauwetter, Sonnenschein, Wärme und Trockenheit sowie der Wind, und deren resultierender indirekter Einfluss auf den Zustand des Bodens, insbesondere seine Strukturverhältnisse und der Kulturwert besprochen, praktisch wichtige Ausführungen, welche mancherlei Erscheinungen im Boden in besonderem Lichte erscheinen lassen.

Das Kapitel über die Adsorption von Gasen, Flüssigkeiten, von gelösten und festen Stoffen, sowie von Kolloiden ist an der Hand der umfangreichen Literatur sehr ausführlich dargestellt. Nach Behandlung der Salzwirkungen und der Einwirkung von Pflanze und Tier auf die kolloidalen Vorgänge wendet sich Verf. dem zweiten Hauptabschnitt dieses Teiles, dem Einfluss der Kulturkräfte also der Kulturmassnahmen des Menschen zu.

Dieser Teil ist der praktisch wichtigste, insbesondere die den Ausführungen über Grundverbesserungen (Meliorationen) folgenden Darlegungen über Bodenbearbeitung mit Pflug und Egge und über den Einfluss der Düngung, welche beide, besonders aber die Düngung, auf Bildung und Veränderung der Bodenkolloide von weitgehendstem und wechselndem Einfluss sind. Auch die angebauten Kulturpflanzen wirken in dieser Richtung direkt und indirekt durch ihr spezifisches Nährstoffbedürfnis, durch Beschattung des Bodens, durch die Eigenart ihrer Rückstände u. a. m.

In einem kurzen Schlusswort weist der Verf. „zusammenfassend noch einmal auf die grosse Fruchtbarkeit hin, welche eingehende Beachtung und Prüfung der neuen Probleme der Kolloidforschung für Agrikulturchemie und Pflanzenbaulehre, vor allem aber im einzelnen gerade für Bodenkunde und Ackerbaulehre in Aussicht stellt.“

Simon (Dresden).

Erdmann, F., Dürfen wir die Ausbreitung der Heidelbeere begünstigen? (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLVIII. p. 307—312. 1916.)

Die nicht geringe volkswirtschaftliche Bedeutung, welche der Heidelbeere in der gegenwärtigen Kriegszeit — mit Rücksicht auf die Volksernährung — zukommt, gibt Veranlassung die Frage aufzuwerfen, ob es sich empfiehlt die Ausbreitung der Heidelbeere in unseren Wäldern zu begünstigen? Der Verf. kommt zu dem Resultat, dass in Hinblick auf den Reinertrag des Waldes die Heidelbeere nicht nur nicht zu fördern, sondern vielmehr mit allen verfügbaren Mitteln zu bekämpfen sei, da sie „Gift ist für den Wald-

boden". Ihre gründliche Ausrottung, die stets eine wirkliche Heilung des erkrankten Bodens einschliesst, würde allgemein eine Steigerung der Holzproduktion bewirken, deren Effekt den Nutzen der Heidelbeerernte weit hinter sich lassen würde. Neger.

Fischer, H., Beiträge zur Teichdüngungslehre. (Nat. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 289—307. 1 A. 1916.)

Verf. prüfte das Verhalten einiger künstlicher Stickstoffdüngemittel wie Salpeter, Ammonsalze, Kalkstickstoff zu Teichwasser und Teichboden.

Während Kuhnert in dem Salpeter ein wirksames Teichdüngungsmittel gefunden zu haben glaubt, kommen Nehresheimer und Hofer zu dem Ergebnis, dass der Salpeter keine wesentliche Wirksamkeit zeigt. Hofer legte dar, dass der Salpeter durch bakterielle Aufspaltung (Denitrifikation) der Zerstörung verfällt, wobei der Stickstoff des Salpeters als atmosphärischer Stickstoff in Freiheit gesetzt wird.

Abfallzellulose, Melasse und Biertreber beschleunigen die bakteriellen Umsetzungen im Teiche, welche zum Verlust des Salpeters führen, während dies für Sulfitablauge nicht nachgewiesen werden konnte. Die letztere verbleibt im Teiche als tote und, in grösseren Mengen gegeben, schädliche Masse und ist zur Förderung Stickstoffsammelnder Bakterien ungeeignet. Selbst langsam faulende Düngestoffe mit hohem Stickstoffgehalt wie Gras, Perugano, Blut- und Knochenmehl bereichern das Teichwasser in keiner Weise mit löslichem Stickstoff.

Auch die Ammonsalzdüngung scheint keineswegs ratsam. Das beim Zerfall von Kalkstickstoff verbleibende Ammoniak ist äusserst schädlich für die Fische. Starke Umwandlung des Kalkstickstoffs in Ammoniumkarbonat fördert die Entwicklung grüner Flagellaten (Euglenen), von denen sich Daphniden nähren. Dieses Plankton kann aber erst nach Uebertragung in andere Behälter nutzbar gemacht werden. Eine Kalkstickstoffdüngung mit 5 g N pro 1 Teichwasser genügt, um 4,5 mg NH_3 in Form von Ammoniumkarbonat zu produzieren und alle Fische des Teiches zu vernichten. Vermehrte Ammoniumkarbonatbildung scheint übrigens auch auf die Tätigkeit der dieselbe erzeugenden Bakterien eine Hemmung auszuüben, wie Verf. auch für vermehrte Salpetergaben Verzögerung der Denitrifikation zeigen konnte.

Versuche, um die kalkstickstoffzersetzende Wirkung von Bakteriengemischen und einzelnen Formen wie *B. coli* und *B. fluorescens liquefaciens* festzustellen, lassen den Schluss zu, dass die Stärke der Kalkstickstoffzersetzung abhängig ist von der Konzentration der Lösung und dass bei folgender Versuchsanordnung:

- | | | | |
|----------|--------------------|------------------|------------------------|
| 1. Reihe | 50 ccm Bodenlösung | + 200 ccm Wasser | + 0,1 g Kalkstickstoff |
| 2. " | 100 " | " | + 100 " " 0,2 g " |
| 3. " | 100 " | " | " " 0,2 g " |

mit steigender Konzentration des Kalkstickstoffs in der Lösung die Menge des bei der Zersetzung desselben gebildeten Ammoniaks einen schliesslich von der Stärke der Düngung in der Zeiteinheit unabhängigen Endwert erreicht. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ausgegeben: 24 April 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: [134](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 17 257-272](#)