

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. 24.

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

1919.

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

Györfly, J., Nachträge zum „Illustr. Handwörterbuch der Botanik. II. Aufl.“ (Oesterr. bot. Zeitschr. LXVII. 6/7. p. 228—234. 1918.)

Fehler und Ergänzungen, namentlich die Moose betreffend, werden vom Verf. gegeben. Man darf dabei nicht vergessen, dass die an dem Handwörterbuch arbeitenden Autoren eine Kürzung in Bezug auf ihre Manuskripte sich von Seite des Verlegers gefallen lassen mussten. Trotzdem bleibt das Werk ein unentbehrliches Handbuch. Die wichtigsten der vom Verf. mitgeteilten Daten dürften sich vielleicht bei einer Neuauflage des Werkes einflechten lassen.

Matouschek (Wien).

Studnicka, F. K., Příspěvek k dějinám a kritice některých nank o přeměně protoplasmu. [Beitrag zur Geschichte und Kritik einiger Theorien über die Umwandlungen des Protoplasmas]. (Biologické listy. VII. p. 16. 1918.)

Ein Sammelreferat über die Umwandlungen des Protoplasmas. Am ausführlichsten wird der „morphologische Metabolismus des Protoplasmas“ von Ružička besprochen, dessen Ausführungen sich der Verf. nicht anschliesst. Als Resultat der Besprechungen meint der Verf.: Progressive Protoplasmaumwandlungen haben die Grundbedeutung. Aus Kernprotoplasma, namentlich Kernsaft, Linin und Chromatin, entstehen verschiedene Cytoplasmateile und auch Cytoplasma selbst. Regressive Prozesse existieren auch; was entschieden nicht bewiesen ist, ist die Rückumwandlung des Cytoplasmas zu Karyoplasma, wodurch im Cytoplasma Kerne entstehen könnten.

S, Prát (Prag).

Hryniewiecki, B., Anatomische Studien über die Spaltöffnungen bei den Dikotylen. II. (Bull. intern. l'acad. sc. Cracovie. 1914 [erschienen 1917]. Classe math. et nat. Série B. p. 545—597. 6 Taf.)

In früheren Arbeiten (l. c. 1912) wies Verf. einen neuen „trichterförmigen“ Typus der Spaltöffnungen für viele *Saxifragaceen*, *Cunoniaceen*, *Platanaceen*, *Rosaceen*, *Celastraceen* und *Compositen* nach. Hiezu kommen nach vorliegenden Studien auch die *Buxaceen*. Auf diesen Grundtypus haben keinen Einfluss die klimatischen Eigenschaften der Fundorte, die geographische Verbreitung der betreffenden Pflanzen (*Elaeodendron*-Arten im Kap, in Japan und Australien), die Beschaffenheit des Blattes (die Blätter abwerfende oder immergrüne *Ribes*-Arten), die äussere Form der Blätter; er kommt vor bei Kräutern, Sträuchern und Bäumen. Dieser Typus ist kein so isolierter, wie der Spaltöffnungsapparat der *Gramineae* oder *Gymnospermae*. Die Annahme von Porsch, dass man bei genauer Untersuchung das Vorkommen gewisser phyletischer Typen bei den *Angiospermae* erwarten kann, hat sich auf Grund der Untersuchungen des Verf. als vollkommen begründet erwiesen, ebenso die von Porsch ausgesprochenen Beziehungen zwischen den Spaltöffnungen und dem biogenetischen Grundgesetz. Bei *Rodgersia*, *Brescia*, *Platanus*, *Senecio*, *Homogyne* zeigt der Verf., dass dieses Grundgesetz für die Spaltöffnungen einiger Familien gültig ist, da er in den verschiedenen Entwicklungsstadien einer Spaltöffnung Typen, die bei verschiedenen Vertretern ein und derselben Familie vorkommen, konstatieren konnte. Das Gleiche gilt auch vom Schwimmblatttypus der Spaltöffnungen (*Compositae*). Hält man den Normaltypus der Spaltöffnungen für einen primitiven Typ, dann leuchtet es sofort ein, warum in einigen Familien trotz der weiten Verbreitung des trichterförmigen Typus oft Pflanzen mit normalen Spaltöffnungen vorkommen; es handelt sich nämlich darum, dass die Differenzierung der Blätter sich nicht bei allen Pflanzen auf einem Entwicklungsstadium befindet. In einigen Fällen ist sie auf dem Keimblätterstadium stehen geblieben; saftige Blätter, in ihrem Habitus an Keimblätter erinnernd, haben stets Spaltöffnungen vom Normaltyp. (z. B. *Crassulaceae*, *Saxifraga*, andererseits die wenig differenzierten Blätter bei *Chrysosplenium*, *Zahlbruckneria*, *Parnassia*). Der trichterförmige Typ ist auch deshalb ein phyletischer, weil er (z. B. bei *Rodgersia*) ausser an den Keimblättern an allen anderen Blättern und deren Teilen und am Stengel vorkommt. Da an allen Keimblättern und jungen Blättern der sog. normale Spaltöffnungstypus auftritt, so kann man jegliche Abweichungen vom trichterförmigen Typus, die in einigen Familien vorkommen, leicht als ein Stehenbleiben auf einem primitiveren Typ auffassen, der, wie es scheint, dem Bau aller Angiospermen zugrunde gelegt ist. Wird die Wasserzufuhr wesentlich anders bei der sich entwickelnden Pflanze, so verändert sich auch dementsprechend der Spaltöffnungstypus. Zweierlei Veränderungen sind da zu unterscheiden:

1. Anpassungsmerkmale wie z. B. Einsenkung oder Erhöhung der Schliesszellen und damit verbundene Abweichungen.

2. Organisationsmerkmale, die z. B. an dem Spaltöffnungstypus der Gramineen, der Gymnospermen oder an dem vom Verf. beschriebenen trichterförmigen Typus vorhanden sind. Eine scharfe Grenze zwischen diesen Veränderungen lässt sich natürlich nicht ziehen. So z. B. ist die Teilung des Vorhofes in 2 Hohlräume durch das Auftreten besonderer Höcker bei einigen immergrünen Blättern

(*Pittospermum*, *Apodytes*, *Homogyne*, also verschiedene Familien) eine Anpassung zwecks Herabsetzung der Transpiration. Als Ausgangspunkt für die Entstehung des trichterförmigen Typus kann man die starke Ausbreitung der vorderen Höcker ansehen, wodurch eine Verbreiterung des Vorhofes und eine allmähliche Einsenkung der Zentralspalte bewirkt wird, wie man das an verschiedenen Uebergangstypen vom normalen zum trichterförmigen beobachten kann. Beim letzteren wird der Verschluss der Oeffnung durch den Höcker des Hinterhofes hergestellt; die Oeffnung ist also von den Schwankungen der Wasserzufuhr weniger abhängig, was für xerophil ausgebildete Organe sehr wichtig ist. Bei den Senecioneen kommt neben dem trichterförmigen auch der Schwimtblatttypus vor; vom morphologischen Standpunkte stehen diese beiden Typen einander sehr nahe und können zusammen auftreten (z. B. *Ligularia*, *Petasites*, *Senecio*), aber ihre phyletische Bedeutung ist eine verschiedene. Der trichterförmige Typ ist wohl älter und mit der Organisation der Pflanze inniger verbunden; darum tritt er auch oft bei einer ganzen Reihe grosser, durch gemeinsame Abstammung miteinander verbundener, systematischer Gruppen auf. Wie steht es nun mit den Beziehungen zur genetischen Systematik?

1. Nach Porsch besitzen die Casuarineen einen Spaltöffnungsapparat von demselben Typ wie die Gymnospermen, und sie bilden so die einzige Ausnahme unter den Angiospermen. Sie stehen daher mit dem gemeinsamen Stamme der Gymnospermen in nächster Beziehung, was auch durch die mächtigere Entwicklung des sporenbildenden Gewebes gestützt wird.

2. Hallier, v. Wettstein und Lotsy lassen die Monokotylen aus den *Polycarpicae* entstehen; dann müssen die *Saxifragenae* alle übrigen Familien der Dikotylen umfassen. Hier kommt der trichterförmige Apparat vor, bei den *Proterogenae* nicht. Letztere besitzen mit Ausnahme der Gramineen nur der sog. Normaltypus. Da ersterer Typ bei den Plantanaceen vorkommt, so rechnet Verf. diese Familie zu den *Saxifragenae*. Die *Compositae* sind mit den *Saxifragaceae* verwandt. Man sieht, der Spaltöffnungsapparat der Angiospermen weist eine viel grössere Variabilität auf, als man früher annahm.

Im speziellen Teile seiner Arbeit beschäftigt sich der Verf. mit dem Spaltöffnungsapparate bei verschiedenen Dikotylen. Er findet xerophile Anpassungen an die Hemmung der Transpiration, die in folgenden Formveränderungen der Struktur der Spaltöffnungen zum Ausdruck kommen:

a. Tiefere Lagerung der Spaltöffnungen in der Oberfläche des Blattes (Beispiele: *Laurus*, *Ficus*, *Heptapleurum*, aber auch *Dianthus silvestris* var. *saxicola* Jord.).

b. Teilung des Vorhofes in 2 Räume durch besondere Kutikularleisten (*Apodytes dimidiata*, *Pittospermum*, *Ruscus*, *Quercus Ilex*).

c. Abschliessung des Hinterhofes durch breite Leisten auf der Innenseite der Schliesszellen (*Meryta Denhami*).

d. Schliessung der Atemhöhle durch vorragende Nachbarzellen, die unter der Spaltöffnung zusammentreffen (sehr verbreitet z. B. *Buxus*, *Grevillea*, *Rhus*, *Bergenia*-Arten, *Deutzia*, *Berzelia*, *Cunonia*).

e. Starke Verringerung des Lumens der Schliesszellen (*Quercus*, *Ilex*, *Meryta*, *Bosea*, *Phillyrea*, *Metrosideros*, *Olinia*).

Ferner befasst sich der Verf. mit der Uebersicht der Spaltöffnungen bei einigen Gruppen der *Compositae*, gibt deren Entstehung an und bespricht den Formenwechsel der Spaltöffnungen an verschiedenen Pflanzenorganen unter dem Einflusse von verschiedenen

äusseren Faktoren (*Tussilago*, *Homogyne alpina*, *Petasites*) und seine Experimente mit einigen Saxifragaceen.

Die Tafeln bringen Querschnitte von Spaltöffnungen vieler Arten.
Matouschek (Wien).

Lingelsheim, A., Pflanzenanatomische Strukturbilder in trocknenden Kolloiden. (Archiv Entwicklungsmechanik der Organismen. XLII. p. 117—125. 2 Taf. 1916.)

1. Radiale Sprungsysteme und konzentrische Zonungen. Gab Verf. Tropfen von Hühnereiweiss (frisches oder gelöstes Albumen ovi siccum) flach ausgebreitet auf Glasplatten und liess er es bei Temperaturen trocknen, die unterhalb des Koagulationspunktes liegen, so treten vom Rande her feine, radial gerichtete Bruchlinien auf, die, mit der Eintrocknung gleichen Schritt haltend, sich entweder im Zentrum treffen oder hier eine innere Zone freilassen. Zwischen diese Linien schieben sich andere ein, die nach innen zu in wechselnden Abstände von der Peripherie enden. Die so zustande gekommenen Platten tragen in ihrer Mitte die spiraligen Sprungfiguren Rhumbler's oder deren konzentrische Anlagen, an denen Newton'sche Farbenringe schön hervortreten. Die Aehnlichkeit mit der Lagerung von Markstrahlen auf dem Querschnitte durch ein Holzgewächs unserer Gebiete wird erhöht, wenn man die Eiweisstropfen auf eine mit dünnem getrocknetem Kleisterüberzuge versehene Platte setzt. Aehnliche Bilder erhält man beim Trocknen von Tropfen frischen, venösen Menschenblutes. Die geschilderten Vorgänge werfen einen Blick auf die Entstehung von Markstrahlen im Stammgewebe der Holzpflanzen: Gelegentliche oder periodische Spannungen, welche an gewissen, peripher gelegenen Punkten immer wieder sich summieren, um hier eine Reizwirkung auf das Cambium auszuüben und damit die Markstrahlrichtung anzuregen. Dem Markstrahlgewebe kommt daher auch die Funktion eines Schutz- oder Füllgewebes zu; seine für die Stoffleitung so zweckentsprechende örtliche Verteilung wäre entwicklungsmechanisch erklärt. — Die Ausbildung von Ringzonen bei den Eiweisspräparaten weist auf die Entstehung der Jahresringe hin. Vorläufig wird die Ansicht von A. Wieler und G. Lutz (1895) gestützt, welche lautet: Das wesentlichste Moment der Jahresringbildung ist der wechselnde Wassergehalt der den Zuwachs liefernden Gewebe, insofern, als Reichtum der Gewebe an Wasser die Entwicklung des Frühholzes, Wassermangel Spätholzentwicklung bedingt. Eine entwicklungsmechanische Erklärung der Jahresringbildung konnte bisher nicht gegeben werden.

2. Netzstrukturen. An bei 40° C im Thermostaten getrockneten Eiweisspräparaten bemerkt man Bläschen, deren innere Oberfläche parallel angeordnete Streifen mit eigenartiger Struktur zeigt; die einen Streifen bestehen aus 2 Längszügen von Maschen, die anderen aus 2 Reihen von Maschen, die zu den vorigen senkrecht stehen. Das Ganze gibt ein Maschenwerk, das aber künstlich nicht erzeugt werden konnte. Die Aehnlichkeit mit Wandverdeckungsformen bei Pflanzenzellen oder mit dem Längsschnitte von Netz- und Tüpfelgefässen ergibt sich. Letztere verdanken daher vielleicht ähnlichen Richtungskräften ihre Wandstruktur, die in dem eintrocknenden Kolloid wirksam gewesen sind. — Es wird der Satz W. Roux bestätigt, dass sehr ähnliche Gestaltungen durch sehr verschiedene Ursachen hervorgebracht werden können.

Matouschek (Wien).

Jacobi, H., Einfluss vorübergehender und kontinuierlicher Reize auf das Wachstum von Keimlingen. (Anz. ksl. Akad. Wissensch. math. nat. Kl. p. 109—110. Wien 1918.)

Vorübergehende photische oder thermische Reize rufen bei Keimlingen von *Triticum vulgare* abwechselnd eine Beschleunigung und Verzögerung des Längenwachstums hervor. Allmählich stellt sich jedoch eine gleichmässige Wachstumsgeschwindigkeit ein. Dauerreize, konstante Belichtung mit weissem Lichte sowie konstante Verdunklung beeinflussen das Gleichmass der Wachstumsgeschwindigkeit nicht. Dauernde Beleuchtung mit farbigem Lichte wirkt nicht wie vorhin genannte Reize, sondern hat ein vollständig ungleichmässiges Wachstum zur Folge. Die farbig belichteten Keimlinge übertreffen die etiolierten an Länge. Matouschek (Wien).

Prát, S., Einige Versuche mit *Paramecium bursoria* und über die photodynamische Wirkung photodynamischer Stoffe. (Biologické Listy. VI. p. 163. 1917.)

Das grüne *Paramecium bursoria* wurde im Wasser, das von alten Algenkulturen abgegossen wurde, gut kultivierbar. Schöne Kulturen (auch von einem Individuum) wurden erzielt in Leitungswasser, dem etwas *Spirogyra* oder Salatdekot oder Maisaufguss zugegeben war. In allen solchen Kulturen passender Konzentration trat nach verhältnismässig kurzer Zeit üppige Entwicklung auf. Das Maximum erschien ziemlich bald, dann verringerte sich wieder gewöhnlich die Zahl der Individuen, die Kultur erhielt sich aber lebensfähig sehr lange, sogar jahrelang. Die eventuelle Verunreinigung mit Schimmelpilzen schädigte die Entwicklung der Paramecien keineswegs. Die unter einigen Aussenbedingungen auftretende Verminderung der Zoochlorellenzahl (bis auf einige wenige Individuen in einem *Paramecium*, die normal mit ihnen vollgestopft erscheinen) wurde nach der Ueberimpfung wieder auf den normalen Stand ausgeglichen. Die photodynamische Wirkung der fluoreszierenden Stoffe wurde bei allen angewandten Stoffen deutlich bis sehr stark entwickelt. Bei der Vergleichung mit *Paramecium caudatum* erwies sich *Paramecium bursoria* in passender Konzentration fast immer resistenter (Fluoresceïn, Methylenblau, Neutralrot, Natriumnaftionat, Uranyl nitrat, Aceton). Nur im Eosin und zwar nur im Lichte starben die Paramecien ohne Chlorellen früher oder gleichzeitig mit *Par. bursoria* ab. In höherer Konzentration einiger Stoffe (nicht mehr photodynamisch, weil zu schnell wirksam — Methylenblau, Neutralrot) starben aber grüne Paramecien früher als *Paramecium caudatum* ab. Einige nicht fluoreszierende Farbstoffe tödteten *Par. caudatum* in kürzerer Zeit als *Paramecium bursoria*. Die photodynamische Wirkung einiger fluoreszierender Stoffe wurde auch bei einigen Algen und höheren Pflanzen beobachtet (*Spirogyra*, *Gonium*, *Pandorina*, *Closterium* u. a.).

S. Prát (Prag).

Huth, W., Zur Kenntnis der Epidermis von *Mariopteris muricata*. (Zschr. deutsch. geol. Ges. B. Monatsber. LXV. p. 143—155. 1913.)

Es wird eine Methode zur Anfertigung der Präparate durch Maceration beschrieben. Bei Carbonfarren gelang es dem Verf. zuerst, in dieser Weise Epidermis-Präparate zu erhalten. Die Epi-

dermiszellen werden beschrieben, desgleichen die Spaltöffnungen.
Matouschek (Wien).

Bethge, H., Das Plankton der Havel bei Potsdam. (Archiv Hydrobiologie u. Planktonkunde. X. p. 193—240. 2 Textfig. 1915.)

Bei Potsdam besitzt die Havel den Charakter eines grossen, zeimlich flachen (bis 10 m tiefen) Binnensees und dementsprechend eine reiche Entwicklung des Planktons. Die Strömungsgeschwindigkeit ist sehr gering. Daher ist dieses Plankton qualitativ und besonders quantitativ verschieden vom Plankton der Oberhavel, das Plümcke untersucht hat. Im erstgenannten Gebiete wechselt die Zusammensetzung des Planktons mit der Wassertemperatur: im Winter ein *Melosira*-Plankton, im Frühjahr ein *Asterionella*- und *Diatoma*-Plankton, im Sommer ein *Polycystis*-Plankton. *Melosira* ist aber das ganze Jahr recht reich vertreten. Das Seston erreichte pro hl im Sommer 1911 den Maximalwert von 26, 5 ccm, wie er in Deutschland bisher nicht bekannt war. Die vielen ausbuchtungen und Seen der Havel begünstigen die Ausbildung von Lokalplankton mit Vertretern, die sonst der Havel fehlen. Sonderbarerweise ist das Plankton der Havel völlig verschieden von dem Plankton des Sakrower-Sees, trotzdem beide durch einen nur kurzen Kanal in offener Verbindung stehen. Der Grund liegt darin, dass der See 33 m tief ist, daher planktonarm. *Melosira helvetica* bildete in der Havel im Winter 1912/13 Auxosporen, dagegen weder das Jahr früher noch das Jahr später. In ökologischer Beziehung besteht das Havelplankton im Winter fast nur aus Oligosaprobien, zu denen im Sommer sich auch viele β -Mesosaprobien gesellen; α -Mesosaprobien sind sehr selten, Polysaprobien fehlen.
Matouschek (Wien).

Glade. Ueber die Biologie der Blaualgen. (Zeitschr. Naturwissensch. LXXXVI. 1. p. 40—44. Leipzig 1915.)

Im botan. Institute zu Halle a. S. konnte man nachweisen: Oscillarien können sich rein autotroph ernähren, sie bevorzugen deswegen Orte mit starkem Gehalt an organischer Substanz, weil dort andere Organismen fehlen. Sporenbildende Arten findet man an Orten mit geringerem Stickstoffgehalt, sie bessern dadurch den Boden allmählich aus (Ansiedlung auf Krakatau als Pioniere, 1883). Es keimt die Spore, die in einer Kultur gebildet wurde, in der ein Stoff im Minimum war, aus, wenn sie in eine Lösung mit nur diesem Stoffe gebracht wird. 80° Kälte wurden von den Sporen 6 Stunden lang ausgehalten, kurze Zeit auch + 100° C. Durch Anhäufung nach Beyerinck gewinnt man Kulturen von *Cylindrospermum*. Man behauptete, dass diese Alge den Luftstickstoff assimilieren könne. In der Tat wachsen sie in den gewöhnlichen N-Lösungen nicht, wohl aber in solchen mit ganz geringen Mengen eines N-Salzes. Noch bei 0,0001% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ fand Wachstum statt. In N-freien Lösungen blieb es aber aus.
Matouschek (Wien).

Helfer, H., Geschichte der biologischen Wasseranalyse. (Archiv. Hydrobiol. u. Planktonkunde. XI. p. 565—592. 7 Textfig. 1917.)

In der Entwicklung der genannten Wasseranalyse unterscheidet Verf. deutlich 3 Zeitabschnitte:

Der erste reicht bis Ferdinand Cohn, dem Begründer der mikroskopisch-biologischen Wasseranalyse. Der zweite reicht bis 1900 (Migula, Prausnitz, Pettenkofer, Carl Mez, Hulwa) der dritte beginnt mit der Gründung der kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene zu Berlin-Dahlem. Da müssen genannt werden: König, Kuhlmann, Thienemann, Kolkwitz, Marsson, Lauterborn, Br. Hoher, Schiemenz, J. Wilhelmi und A. Das von Kolkwitz-Marsson aufgestellte System der Saprobien gilt heute noch, wenn auch dem Tripton eine immer grössere Rolle zufällt.

Matouschek (Wien).

Fragoso, R. G., *Pugillus mycetorum Persiae* (Lecti Ferd. Martínez de la Escalera). (Bolet. de la Real. Socied. Española de Hist. Natur. XVI. 3. p. 167—174. Madrid 1916.)

Neu sind: *Uredo Salicis-acmophyllae* auf Blättern von *Salix acmophylla* bei Kouht-Sefid, *Pleosphaeria Escalerae* auf älteren Stengeln von *Bupleurum Baldense* (von *Pl. astragalina* Bub. durch 2—3 septierte Askosporen verschieden), *Pyrenophora Silenes* auf alten Stengeln und Blättern von *Silene albescens*, wie vorige Art bei Olhoas, *Phyllosticta bromiicola* auf alten Blättern von *Bromus scoparius*, *Coniothyrium Ebeni* und *Hendersonia Ebeni* auf Dornen von *Ebenum stellatum* (wie vorige Art in Alto Karun), *Microdiplodia Escalerae* (auf alten Stengeln von *Thesium ramosum*, ebenda). *Diplodia Helichrysi* Passs. wird vom Verf. zu *Microdiplodia* gestellt. Im ganzen werden 20 Arten von Pilzen erläutert.

Matouschek (Wien).

Kruis, K. und J. Šatava. O vývoji a klíčení spór jekož i sexualitě hvasinek. [Ueber die Entwicklung, Keimung der Sporen und über die Sexualität der *Saccharomyceten*]. (Im Verl. Böhm. Akad. Wiss. Prag. 67 pp. 1918.)

Šatava, J., O redukováných formách hvasinek. [Ueber reduzierte Formen der *Saccharomyceten*]. Mit einer Vorrede von Prof. Dr. B. Němec. (50 pp. Prag 1918.)

Šatava, J., Pohlavní formy kvasnic. [Sexuelle Formen der *Saccharomyceten*]. (Pivovarské Listy — Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Zeit. XXXVI. N^o 14. 1918.)

In der ersten Arbeit wird berichtet über die zufällige Beobachtung der „Zwergzellen“ einer *Saccharomyceten*-Kultur aus den Sporen. Entstehung und Entwicklung der *Saccharomyceten*-Sporen, sowie physiologische Bedingungen deren Entwicklung werden näher beschrieben. Durch sorgsame Beobachtungen wurde festgestellt, dass von den nicht kopulierten Sporen die Zwergzellen wachsen, von den kopulierten dagegen die „Normalzellen“. Bei einigen *Saccharomyceten* haben die aus den isolierten Sporen herstammende Zwergzellen die Fähigkeit in einer der nächsten Generationen zwei an zwei zusammen zu kopulieren und geben dadurch auch den Normalkulturen den Ursprung. Systematische Beobachtungen über die Sporenkopulation verschiedener *Saccharomyceten*-Arten sind in den statistischen Tafeln angeführt. Die Zwergzellen oder „reduzierte“ Formen unterscheiden sich in mehreren Beziehungen von den „Normalformen“. In der zweiten Arbeit sind drei verschiedene Formen angeführt: 1. Reduzierte Formen ersten Grades mit der Fähigkeit Sporen zu bilden, aber im Vergleich mit der Normalform

weniger in der Keimungsfähigkeit beschränkt. 2. Reduzierte Formen zweiten Grades mit regelmässigen Zellformen, ohne Sporenbildung. 3. Reduzierte Formen dritten Grades können keine Sporen bilden und nur in beschränktem Masse die Zellform regulieren. Besonders wichtig ist, dass die Entstehung der reduzierten Formen nicht nur aus den nicht kopulierten Sporen, sondern auch durch Inanition direkt aus den Normalkulturen entstehen können. Die Hauptmerkmale der reduzierten Formen sind: Zellen gewöhnlich im Vergleich mit den normalen kleiner und runder, Zellmembran dünner; der Bodensatz locker; Sporenbildung gewöhnlich nur ausnahmsweise, die Haut wird nicht gebildet. Vermehrung der Zellen ist langsamer, Gährungsenergie schwächer, namentlich die Dextrine werden angegriffen (Saatztypus gegen Froberg; auf die Bedeutung dieser Formen für die Praxis wird in der dritten Arbeit gewiesen). Bei den nicht kopulierenden aber wurde durch längere sehr oft wiederholte Ueberimpfung bei einigen Kulturen Rückkehr zur Normalform erzielt. Besonders wichtig sind diese Arbeiten dadurch, dass sie bei den *Saccharomyceten* die Existenz zwei morphologischer Phasen beweisen mit Abhängigkeit deren Entstehung von der Keimung und Kopulation der Sporen. Die Kernrelationen sind bisher nicht näher studiert worden und deswegen wird auch nicht von einer x und $2x$ Generation gesprochen, sondern von einer „normalen“ und „reduzierten“ Form. Was viele wichtige Einzelheiten anbelangt, muss auf die Originalarbeiten gewiesen werden. Die Arbeiten sind mit 27 Tafeln mit 226 prächtigen Mikrophotografien sehr zutreffend illustriert.

Silv. Prát (Prag).

Němec, B. und F. Smotlacha. Naše houby. [Unsere Pilze]. (Photographischer Pilzatl. Photogr. Prof. Dr. B. Němec. Text von Prof. Dr. Fr. Smotlacha. I. B. Kočí. Prag, 1918.)

Enthält 64 Reproduktionen von Pilzphotographien die an ihren natürlichen Standorten aufgenommen sind. Im Text kurze Beschreibungen, besondere Zeichen für Unterscheidung ähnlicher Pilze, Zeit und Ort der Erscheinung, Bemerkungen über praktische Bedeutung.

S. Prát (Prag).

Appel, O., Die *Rhizoctoniakrankheit* der Kartoffel. (Deutsche landw. Presse. XLIV. 68. p. 499. 1 grosse farbige Tafel. 1917.)

Die von A. Dressel sehr instruktiv gezeichnete Tafel zeigt nach den Erläuterungen des Verf. folgendes: Am unteren Teil einer erkrankten Kartoffelstaude sieht man die Wunde am unterirdischen Stengel, die an einem dem Boden anliegenden Blatte, die Abschnürung der knollentragenden Stolonen, die *Rhizoctoniaflecken* auf dem ganzen Knollen, den weissen Sporenbelag am Grunde des oberirdischen Stengels (*Hypochnus solani*). Andere Figuren zeigen den Gipfel der Pflanze mit den eingerollten Blättern, die Knolle mit den *Rhizoctoniapocken*, die junge von dem Pilze angegriffene Pflanze, den unteren Stengelteil von einer ältern erkrankten Pflanze, Knollen, deren Triebe durch den Pilz an der Spitze getötet sind (auf dem unverfärbten Teil der Triebe sieht man die dunklen Pilzfäden).

Matouschek (Wien).

Baudyš, E., Gallen von verschiedenen Standorten. (Societas entomologica. XXXIII. N^o 9. p. 33—35. 4 Textfig. 1918.)

Abgebildet werden folgende Gallen: *Carex saxatilis* (L.), glatte, gelbbraune, einkammerige Anschwellung am Grunde der Sprossachse, KongsvoId, Norwegen, Erreger *Cecidomyidarium* spec.; *Delphinium peregrinum* L., spindelförmige Anschwellung der Sprossenachse, Albano in Italien, Erzeuger vielleicht *Thamnurgus delphinii* Rosenh.; *Cinnamomeum camphora*, Anschwellung der Blattmittelrippe, Japan, Erz. eine Psylliden-Larve; *Timonius platycarpus* Montr., ebenso N.-Kaledonien, Erreger ein Insekt. — Die Gallmücke *Gisonobasis ignorata* Rbs. ist auf *Mentha*-Arten Zentral- und Südeuropas (bisher auf 9 Arten) als Erzeuger von Gallen bekannt. Neue Standorte (verschiedene Länder der Welt) und neue Nährpflanzen werden bei manchen Gallen genannt. Das untersuchte Material liegt im Herbar des bot. Inst. d. tschech. techn. Hochschule in Prag. Matouschek (Wien).

Henrich, C., Pflanzengallen (Cecidien) der Umgebung von Hermannstadt. (Verh. u. Mitteil. Siebenbürg. Ver. Naturwissensch. zu XVI. 4/6. p. 81—118. Hermannstadt 1916.)

Im Gebiete wurden bisher Gallen noch nicht gesammelt. Um so erfreulicher ist dieser reiche Beitrag, dessen Anordnung nach H. Ross erfolgte. Oft wurden die Gallen bei mancher Pflanzengattung in analytischen Tabellen dargeboten. Welche der Gallen für die Wissenschaft neu sind, ist schwer zu sagen; die genauen Beschreibungen der Gallen und die womögliche Anführung des Erzeugers besagen, dass manche der Gallen wirklich neu sind. Auf *Acer Negundo* z. B. fand Verf. folgende: Blattfläche gekräuselt, nach unten gerollt, Nerven verdickt, Erzeuger? Oder: eine Fruchtgalle bei *Coronilla varia*, Knotenbildung an der Spitze des Fiederblättchens bei *Rhus typhinus*, Erzeuger? Ein Index erleichtert das Nachschlagen. Matouschek (Wien).

Bachmann, E., Neue Flechtengebilde. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI. p. 150—156. Taf. III. 1918.)

Verf. macht eine vorläufige Mitteilung über drei bei *Chroolepus*- und *Scytonema*-Kalkflechten bisher noch nicht beobachtete Gebilde.

1. Sphäroidzellnester. Es sind dies mehr weniger kugelige, selten unregelmässige Anhäufungen von dünnwandigen, infolge des gegenseitigen Druckes vieleckigen Zellen, die mit einem stark lichtbrechenden Oel erfüllt sind; sie stapeln auf engem Raume grosse Mengen des Oels.

2. Hyphenknollen sind ebenfalls mehr weniger rundliche Gebilde, die aus verschlungenen, dickwandigen Hyphen zusammengesetzt sind. Die Hyphen sind dicht septiert und das Lumen ist mit reinem Protoplasma erfüllt. Ihre biologische Bedeutung ist noch nicht sicher gestellt; möglicherweise werden sie bei der Wasserversorgung der Flechte ausgenutzt.

3. Vagierende Hyphen nennt Verf. im Thallus von *Chroolepus*-Kalkflechten lebende *Chroolepus*pflänzchen, welche unabhängig von den *Chroolepus*-Gonidien selbst sind, sich von diesen dadurch unterscheiden, dass sie von den Hyphen des Lagers nicht umsponnen werden, dass sie tiefer in den Kalk hinabgehen, die Grünfärbung der echten Gonidien vermissen lassen, ihre Zellen sind zylindrisch (nicht tonnenförmig) und länger und endlich zeigen sie eine

Neigung zum Absterben. Eine Bedeutung für den Haushalt der Flechte scheinen sie nicht zu haben. Zahlbruckner (Wien).

Lettau, G., Schweizer Flechten. I. (Hedwigia. LX. p. 84—128. 1918)

Die Arbeit bringt die Sammelergebnisse einer Reise in die Schweiz, welche Verf. im Jahre 1912 unternahm. Er besuchte geologisch und klimatologisch sehr verschiedene Gebiete, da es sich ihm zunächst um eine Uebersicht handelte. Die Liste der gefundenen Arten ist recht reichhaltig und nennt für die Schweiz 25—30 neue Bürger und zwei neue Formen: *Rinodina mniaraea* f. *chryso-pasta* Lettau und *Cetraria commixta* f. *soridiella* Lettau. Die Behandlung des Stoffes ist dieselbe als in den früheren Arbeiten des Verf., umfasst daher im aufzählenden Teil vielfache Ergänzungen und Bemerkungen zu den Diagnosen der behandelten Arten.

Zahlbruckner (Wien).

Sandstede, H., *Cladoniae* exsiccatae. Fasc. I, N^o 1—123. (Oldenburg, m. Junio 1918.)

Es liegt der erste Faszikel eines Exsiccatenwerkes vor, welches sich lediglich auf die Flechtengattung *Cladonia* erstreckt und welches für das Studium dieses polymorphen Genus von grösser Bedeutung zu werden verspricht. Reichlich, von mehreren Standorten aufgelegt wird ein gutes Bild der Art und ihrer Formen gegeben. Zunächst kommt die Gruppe der *Cladonia rangiferina* an die Reihe, aus dieser Formenreihe werden *C. rangiferina* (in engerer Sinne); *C. sylvatica*, *C. mitis*, *C. tenuis*, *C. impexa* und *C. alpestris*, Arten, mit deren Studium sich Verf. eingehend befasst hatte gebracht und daran anschliessend *C. papillaria*. Auch eine Probe des von Prof. Dr. C. Jacoby hergestellten Cladonienmehls liegt beigegeschlossen. Das meiste Material wurde von Sandstede selbst aufgebracht, ausserdem beteiligten sich an der Beistellung Anders, Reinstein, I. Hillmann und Lyngé.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. VII. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. LXVII. p. 1—35. 1917.)

Aus der Bearbeitung der in den letzten Jahren in Niederösterreich von I. Baumgartner, A. Ginzberger, K. Rechingner, P. P. Strasser und H. Suza und dem Verf. gesammelten ergab sich eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse der Flechtenflora des Kronlandes. Der VII. Beitrag führt für das Gebiet 68 bisher noch nicht verzeichnete Arten an; daneben die folgenden Novitäten: *Verrucaria pinguis* f. *galactoides* A. Zahlbr., *Verrucaria Hochstetteri* var. *annularis* A. Zahlbr., *Lecidea* (s. *Eulecidea*) *syncarpa* A. Zahlbr., *Lecidea lithophila* f. *nigrata* A. Zahlbr., *Catillaria* (s. *Eucatillaria*) *piciloides* A. Zahlbr., *Basidia* (s. *Weitenwebera*) *indurata* A. Zahlbr., *Toninia* (s. *Thalloidima*) *melanocarpizans* A. Zahlbr., *Thelocarpon epibolum* var. *saxicolum* A. Zahlbr., *Thelocarpon excavatum* f. *lignicola* A. Zahlbr., *Biatorrella* (s. *Sporastatia*) *hymenogonia* A. Zahlbr., *Biatorrella pruinosa* f. *brunnescens* A. Zahlbr., *Lecanora* (s. *Placodium*) *luridescens* A. Zahlbr., *Lecanora* (s. *Placo-*

dium muralis var. *schneebergensis* A. Zahlbr., *Caloplaca cerina* var. *stillicidiorum* f. *hilaris* Stnr. und *Buellia trifracta* Stnr. Ausführlich werden ferner (in lateinischer Sprache) beschrieben: *Lecidea* (s. *Biatora*) *propinqua* Nyl. und *Lecidea* (s. *Psora*) *lamprophora* (Korb.) A. Zahlbr. Ausführliche Literaturzitate finden sich bei den neuen Bürgern. Zahlbruckner (Wien).

Kern, F., Beiträge zur Moosflora der Bayrischen Alpen. (Jahresber. schles. Gesellsch. vaterl. Kultur. 6 pp. Breslau, 1917.)

Clevea hyalina ist in der Felsregion der Bayrischen Alpen allgemein verbreitet, wächst aber nur auf Humus im Grunde von Felsspalten; bei 1960 m am Berchtesgadener Hochtron fing das Lebermoos erst Juli an, Fruchständer zu entwickeln. In ihrer Gesellschaft findet sich mitunter die zwergige Hochgebirgsform von *Fimbriaria pilosa*. *Fimbriaria Lindbergiana* zeigt mitunter auf der Laubunterseite kuglige, gestielte Oelkörper. — *Marsupella Funckii* ist im Gebiete kalkliebend. *Calypogeia Neesiana* hält Verf. ob der grossen runden Unterblätter für eine gute Art; natürlich gibt es Uebergänge zu *C. Trichomanis*, *Hymenostomum tortile* n. var. *subalpinum* wurde auf dem Hochgrat (1830 m) gefunden. *Weisia Rudolphiana* Hornsch. aus Schneelöchern des Hochtrons [1950 m] beansprucht Artrecht. *Seligeria tristicha* ist die eigentliche *Seligeria* der Klammern, hier die dünne Humusschicht bildend; *S. pusilla* wurde noch bei 1880 m gefunden. — *Barbula Kneuckeri*, bisher nur vom Nebelhorn bekannt, fand Verf. auch auf Blöcken der Punta del Masaré, 2000 m in dem Rosengarten S.-Tirols. Die alpinen *Encalypta*-Arten exkl. *E. commutata* sind im Gebiete recht selten. Bei *Bryum archangelicum* bilden die Lamellen des nach dem Typus *Hemisynapsium* gebauten Peristoms nicht immer ausgeprägte Halbkreise. Für *Mnium hymenophylloides* wird ein 2. und 3. Standort für Deutschland notiert: Torrener Joch (legit Paul) und Funtensee bei 1700 m (Verf.). — *Cinclidium stygium* wurde auf nicht sumpfigem Orte vor dem Watzmannhause (1930 m) wieder gefunden; seit Lorentz's Zeiten blieb die Art hier erhalten. — Die allgemeine Verbreitung des *Eurhynchium cirrosus* var. *Funckii* in den höheren Kalkalpen ruft den Gedanken wach, dass die Verbreitung dieser keine Brutkörper besitzenden Art der Alpendohle *Pyrrhocorax alpinus* zuzuschreiben ist. Plagiothecien aus der *Silvaticum*-Gruppe pflegen in höheren Gebirgen die Blätter in ausserordentlich breiten, weitzelligen Ohren am Stengel herablaufen zu lassen, eine Tatsache, die in den Diagnosen wenig berührt wird. In kaltem Wasser von 0°—2° C bilden manche Moose Riesenformen, z. B. *Hypnum commutatum* (Rappensee), *Plagiothecium silvaticum* var. *Donii* bis 7 cm lang, von *Neckera*-Habitus. — *Hypnum Lorentzianum* wurde beim Wendelstein gefunden. Neu für ganz Deutschland sind: *Odontoschisma Macouni* (Funtensee, 1700 m), *Bryum archangelicum*; neu für Bayern sind: *Lophozia grandiretis* (Funtensee), *Metsgeria fruticulosa* (Dicks.). Matouschek (Wien).

Bitter, G., Solana nova vel minus cognita XVI. (Rep. spec. nov. XV. p. 93—98. 1917.)

XLIV. Verf. beschreibt folgende Neuheiten:

Chamaesarachidium nov. sect., *Solanum chamaesarachidium* nov. comb. nov. nom. *Chamaesaracha boliviensis* Damm. (Bolivia).

XLV. *Solanum philippinense* Merrill ist *Capsicum anomalum* Franch. et Savat. Die Verbreitung dieser Art ist folgende: Insel Quelpaert, Süd Tibet, Assam, Philippinen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Britton, N. L., The flora of the American Virgin Islands. (Memoirs Brooklyn Bot. Gard. I. p. 19—118. July 6, 1918; separately issued as Contr. N^o 130, New York Bot. Gard.)

Exclusive of fungi (of which a few are included in the catalogue) 1052 species are recorded, — the geographically isolated island of Santa Cruz not being counted as of the group.

The following new names appear, *Cordylina guineensis* (*Aletris guineensis* Jacq.), *Galatea bulbosa* (*Sisyrinchium bulbosum* Mill.), *Beadlea elata* Small (*Satyrium elatum* Sw.), *Annesia portoricensis* (*Mimosa portoricenses* Jacq.), *A. haematostoma* (*Acacia haematostoma* (*Acacia haematostomma* Benth.), *A. purpurea* (*Calliandra purpurea* Benth.), *Sesban Sesban* (*Aeschynomene Sesban* L.), *Ecastophyllum Ecastophyllum* (*Hedysarum Ecastophyllum* L.), *Asterandra grandifolia* (*Phyllanthus grandifolius* L.), *Moluchia pyramidata* (*Melochia pyramidata* L.), *M. tomentosa* (*Melochia* L.), *Tacnabo peduncularis* (*Ternstroemia peduncularis* D.C.), *Calceolaria linearifolia* (*Viola linearifolia* Vahl), *Opuntia antillana* Britten & Rose, *Exogonium solanifolium* (*Ipomoea solanifolia* L.), *Pepo moschata* (*Cucurbita moschata* Duch.), *Opegrapha acicularis* Riddle, *Lecania enthalina* Riddle, *Blastenia nigrocincta* Riddle, *Caloplaca subsequestra* Riddle (*Lecanora* Nyl.), *Buellia prospersa* Riddle (*Lecidea* Nyl.), *Graphina nitidescens* Riddle (*Fissurina* Nyl.), and *Leptogium marginellum isidiosellum* Riddle. Trelease.

Font Quer, P., Sobre la flore de Melilla. (Boletín de la real socied. española de Historia Natural. XVI. 6. p. 285—287. Madrid 1916.)

Neu ist: *Thymus ciliatus* Desf. n. var. *fumarifolius* Pau mit folgender Diagnose: Caespitosus caulibus procumbentibus, bracteis 3—4 mm, dentibus calycis labii superioris brevibus.

Matouschek (Wien).

Harms, H., Zur Kenntnis der Gattung *Cercidiphyllum*. (Mitteil. Deutsch. Dendrolog. Geselsch. p. 71—87. 5 Taf. einige Textfig. 1 Karte. 1917.)

Eine Monographie. Lesenswert ist das Mitgeteilte über das Auftreten der Gattung in Japan und China. Die Verbreitung derselben in Centralchina ist in einer Karte eingezeichnet. Verf. konnte Blüten aus dem kgl. bot. Garten zu Berlin-Dahlem untersuchen und ergänzt die Angaben H. Solereder's. Eigentümliche Züge des Baumes sind: Gabelung an den dünnen Zweigen, die Stellung der Blätter zum Licht (die Blattflächen hängen meist senkrecht oder in starker Neigung herab, ohne erkennbare Orientierung gegen die Lichtstrahlen). Das Genus stellt Verf. als Vertreter der neuen Familie der *Cercidiphyllaceae* hin, die in die *Ranales* Reihe passt. Das erstmal werden Keimpflänzchen von *C. japonicum* Siebb. et Zucc. beschrieben und abgebildet. Die Tafeln bringen einen kultivierten Baum, die schönen Bilder aus Sargents Forest Flora of Japan, einen im Herbar liegenden

Fruchtzweig. — Zum Vergleiche bespricht Verf. auch die Gattung *Trochodendron*, die mit *Cercidiphyllum* nichts gemein hat.

Matouschek (Wien).

Koehne, E., Die Kirschenarten Japans mit kritischer Benutzung von E. H. Wilson: *The Cherries of Japan* (Publication of the Arnold Arboretum N^o 7, Cambridge, Mass. March 30, 1916). (Mitt. Deutsch. dendrol. Ges. N^o 6. p. 1—65. 15 Fig. 1917.)

Ausgeschlossen sind von der Bearbeitung hier die Arten der Gattung *Microcerasus*, da sie Verf. in Sarg. Pl. Wils. I. ausführlich bearbeitet hat. Die anderen Arten ordnete Verf. nach seinem System der Kirschen (Wissensch. Beilage z. Jahresber. d. Falk-Realgymnas., Berlin, Ostern 1912). Die Uebersicht der in Japan vertretenen Gruppen der Kirschen ist folgende:

Grex I. **Typocerasus** Koehne

Sect. I. *Crematosepalum* Koehne

Subs. *Phyllomahaleb* Koehne

Ser. *Aphanadenium* L. (*Prunus Maximowiczii* Rpr.)

Subs. *Lobopetalum* K.

Ser. *Heterocalyx* K. (* *P. pseudocerasus* Ldl.)

Sect. II. *Pseudocerasus* K.

Subs. *Sargentiellae* K. (*P. serrulata* Ldl., * *P. Sieboldii* Wittms., * *P. parvifolia* K., *P. Lamesiana* Wils.)

Subs. *Microcalymma* × *Sargentiella* (*P. yedoensis* Mats.),

Subs. *Puddum* K. (*P. campanulata* Max.)

Subs. *Microcalymma* K. (* *P. subhirtella* Mig. em., *P. Herincquiana* K., * *P. pendula* Max. em.)

Subs. *Cerascidos* K.

Ser. *Oxydon* K. (*P. incisa* Th., *P. nipponica* Mats., *P. apetala* F. et Sav.),

Ser. *Amblyodon* K. (*P. Verecunda* K., *P. Matsumurana* K., *P. Miqueliana* Max., *P. Tschonoskii* K., *P. affinis* Mak.)

Die mit * bezeichneten Arten sind in Japan angepflanzt. — Die oben genannten Arten sind insgesamt monographisch behandelt (sehr gute Figuren!), wobei die Heimat und der Anbau mitangegeben sind. Eine Zahl neuer Kombinationen stellte Verf. auf. Der vielen angeführten Synonyma wegen ist ein ausführliches Register der Namen beigelegt.

Matouschek (Wien).

Lämmermayr, L., Bemerkenswerte neue Pflanzenstandorte aus Steiermark. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXVII. 4/5. p. 124—126. 1918.)

Asplenium cuneifolium Viv. (= *A. Serpentina* Tausch) wurde auch auf Magnesit (Veitsch im Murztal) gesichtet, in Begleitung von *Phegopteris Robertiana*. Die anderen Pflanzen beweisen den Charakter der Kalkflora. Sonderbarerweise fand † Breidler auf Magnesitunterlage (bei Oberdorf i. Tragöss) auch den zweiten Serpentinfarne *Asplenium adulterinum* Milde. Da nun *Asplenium Seelosii* Leyb. auf Dolomit und Serpentin vorkommt, so kommt Christ folgerichtig zur Frage, ob nicht die beiden Mineralien gemeinsame Magnesia spezifisch formändernd auf die Farne einwirkt, eine Betrachtung, die man auch auf Magnesit ($MgCO_3$) ausdehnen müsste. I. Nevole fand *Sempervivum Pittonii* im Kron-

lande auch auf Serpentin und Magnesit. — *Asplenium fissum* Kit. kommt bei 600 m am Tamischbachturm im Gesäuse in Menge vor. — *Ficus Carica* L. fand man bei Salla ausserhalb des Weinbaugebietes als Freiwachsende, ungeschützt überwinternde Pflanze. *Cedrus Deodara* Loud. steht in reichfruchtendem Exemplare auf Basalt vor dem Schlosse Kapfenstein, mit verwildertem *Antirrhinum maius*. *Juniperus Sabina* ist bisher im Gebiete nur von 2 Standorten bekannt: südseitige Kalkwände bei Pürgg und „rote Wand“ bei Mixnitz (1500 m); die anderen früher bekannten Standorte sind nachzuprüfen.
Matouschek (Wien).

Szafer, W., Ueber die pflanzengeographischen Anschauungen Vinzenz Pol's. [Ein Beitrag zur Geschichte der Pflanzengeographie in Polen]. (Bull. ac. sc. Cracovie, cl. math. nat. Série B. Sc. nat. 1915. p. 116—120. Cracovie 1915.)

Szafer, W., Zaslugi Wincentego Pola dla geografii roślin w Polsce. [Verdienste des Vinzenz Pol um die Pflanzengeographie Polens]. (Sprawozd. Komis. fizyograf. Akad. Umiej. w Krakowie. L. p. 1—29. 1916.) — In polnischer Sprache.

Vinzenz Pol (1807—1872) war ein begabter polnischer Dichter, der an allen bewegten Episoden der Geschichte Polens seiner Zeit Anteil nahm und viele wissenschaftliche Reisen unternahm. Anregung übten auf ihn Alex. von Humboldt, I. K. Lobarzewski (Professor d. Botanik in Lemberg), Alex. Zawadzki (Verfasser der Flora von Galizien und von Lemberg), Warszewicz, W. Besser und A. Andrzejowski. Die Anschauungen Pol's auf dem Gebiete der Pflanzengeographie gruppiert Verf. in drei Gruppen:

1. Anschauungen, die pflanzengeographischen Bezirke Polens betreffend. Er kannte die genaue Verbreitung der Baumarten und unterschied 10 Bezirke, die er auch beschreibt. So sind auf ihn die Bezeichnungen: Opole, Podole, Pokucie, Walyn, Polesie zurückzuführen.

2. Ideen zur Physiognomik der Waldtypen in Polen. Jede Baumart des Waldes hat ihre eigene Lebensgeschichte. In Bezug auf *Pinus silvestris* erklärt Verf. die von Pol aufgestellten 6 verschiedenen Kiefern-Waldtypen. Bei dem Werden und Vergehen der sozial eng geschlossenen Waldgenossenschaften spielt der Klimawechsel, aber auch die eigene Kraft des entsprechenden Waldtypus eine grosse Rolle — Gedanken, die 50 Jahre später Korszynskij vertreten hat.

3. Gedanken zur Dynamik der Pflanzengenossenschaften. Die Beweglichkeit dieser vollzieht sich nach gewissen stabilen Regeln, die wiederum durch das Zusammenwirken der äusseren Einflüsse und der sozialen Eigentümlichkeiten des betreffenden Pflanzenvereines bedingt werden. Ein Beispiel: Die Umwandlung des Ackerbodens in eine Steppe, studiert an den sog. „Dzikie Pola“ [= Wilde Felder] im Steppengebiet, sich in 5 Phasen vollziehend: Massenhaftes Auftreten von *Verbascum*, Ueberwuchern von *Artemisia*, Erscheinen von zahlreichen, grossen *Compositen*, Vorherrschen der Gräser, zuletzt die Lockerung der Formation, Erscheinen vieler xerophytischer Moose. — Die an 2. Stelle oben genannte Arbeit enthält eine ausführliche Biographie. Pol war 1849—1851 als erster Universitätsprofessor der physischen und allgemein vergleichenden Geographie in Krakau tätig. Ein Fachbotaniker war er nie, aber er

verstand es, in klarer Weise, fast volkstümlich, das Viele Geschene zu verarbeiten. Matouschek (Wien).

Bokorny, T., Aufzucht von Hefe bei Luftzutritt unter Anwendung von Harnstoff als N-Quelle und von verschiedenen C-Quellen. Zuckerassimilationsquotient. (Biochem. Zschr. LXXXIII. p. 133—164. 1917.)

Die Versuchen wurden in flachen Glasdosen mit auf das 2—3-fache verdünnten und mit Natriumphosphat neutralisiertem Harne bei kleiner Einsaat (z. B. 0,05 g, 0,1 g) durchgeführt. Es gaben sich z. T. sehr hohe Erntegewichte. Den Quotienten aus

absol. Trockensubstanzzunahme nennt Verf. Zuckerassimilations-
angewend. Zucker

quotient; die beste Zuckerausnützung wurde bei Verwendung von 6% Dextrose erzielt, es wurden 6,33% des Zuckers in Trockensubstanz verwandelt. Analog benützt Verf. den Trockensubstanz-

quotienten: End Trockensubstanz, um in die Wachstumsver-

hältnise Einblick zu erlangen. Die beste Zuckerverwertung findet er auch hier bei 6% Zucker. Boas (Weihenstephan).

Euler, H., Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. Ueber die Aenderung des Enzymgehaltes in Kefirkörnern und in *Bacterium lactis acidi*. Nach Versuchen von E. Griese. (Zschr. Physiol. Chem. C. p. 59—69. 1917.)

Die enzymatische Wirksamkeit der Kefirkörner konnte beträchtlich erhöht werden, wenn Kefir nach längerer Gärdauer (z. B. 52—200 Stunden) aus einem passenden Nährsubstrat von neuem in ein gutes Substrat gebracht wird. In den drei aufeinanderfolgenden Versuchen der Arbeit lies sich von Versuch zu Versuch das Gär-enzym in seiner Wirksamkeit beträchtlich steigern. Ebenso nimmt aber die enzymatische Wirksamkeit andererseits ab, wenn ein stark wirksames Material kürzere Zeit sich in einem Medium befindet in welchem es sein Enzymsystem nicht voll entwickeln kann.

Eine Erhöhung der Enzymtätigkeit konnte durch geeignete Behandlung auch bei *Bact. lactis acidi* beobachtet werden; andererseits wurde ein Fall vermerkt, dass ein Stamm von *Bact. lact. acidi* bei der Vorbehandlung in einem durch Mononatriumphosphat auf saurer Reaktion gehaltenen Medium die Fähigkeit zur Kohlensäureentwicklung erlangte und dass diese Fähigkeit bei weiterer Kultur in saurer phosphathaltiger Lösung sich steigerte. Es kommt demnach bei der Vorbehandlung von *Bact. lactis acidi* mit saurem Phosphat ein Enzymsystem zur Geltung, welches zur CO₂-Entwicklung führt, während bei Abwesenheit von Phosphat die Reaktion nach der Gärungsgleichung $C_6H_{12}O_6 = 2C_3H_6O_3$ ziemlich rein eintrat. Mit neutralem Phosphat entsteht ebenfalls Milchsäure.

Boas (Weihenstephan).

Euler, H. und O. Svanberg. Ueber die Einwirkung von Natriumphosphat auf die Milchsäuregärung. (Zschr. Physiol. Chem. C. p. 148—158. 1917.)

Als Versuchsorganismus diente *Bacterium casei* E, die Ver-

suche wurde mit Molke, welcher bestimmte Mengen Glukose und Natriumphosphat zugesetzt wurden, bei 42° C durchgeführt. Es ergab sich, dass die Milchsäuregärung durch Alkaliphosphat in saurer Lösung beschleunigt, in alkalischer Lösung verzögert wird.

In dieser Hinsicht hat sich also eine bemerkenswerte, vollständige Analogie zu der Hefegärung ergeben. Dagegen liess sich bis jetzt mit den lebenden Bakterien (bei verhältnismässig schwacher Aussaat) eine Veresterung des anorganischen Phosphates zu einem dem Gärungs Zymophosphat (Kohlenhydratphosphorsäureester) analogen Produkt noch nicht nachweisen. Boas (Weihenstephan).

Prát, S., Glykogen in den Algen. (Biologické listy. VI. p. 185. 1917.)

Er wurden einige Versuche über die Isolierung und makrochemischen Nachweis des Glykogens durchgeführt. Nach der Auskochung der Oscillarien mit Lauge und Fällung (des Filtrates oder nach Centrifugieren) mit Alkohol wurde weisse (anfanges graue oder braune) Substanz gewonnen, die in der wässerigen Lösung sich mit Jod rot oder braunrot färbte; die opaleszierende Lösung reduzierte die Fehlingsche Lösung nicht, wohl aber nach der Hydrolyse mit verdünnter Salzsäure. Durch gleiche Behandlung wurde Substanz mit gleichen Reaktionen auch aus *Phormidium* gewonnen. Aus Oscillarien wurde das Glykogen auch mit Trichloroessigsäure extrahiert. Aus der Reinkultur von *Chlorella protothecoides* wurde Glykogen nach Pflüger's Methode gewonnen. Mit gleicher Methode von *Batrachospermum* gewonnene Substanz besass ähnliche Reaktionen. Einige Farbenreaktionen der gewonnenen Substanzen im Vergleich mit käuflichem Glykogen sind in der Tafel angeführt. Die spezifische Rotation konnte bisher nicht festgestellt werden.

S. Prát (Prag).

Tobler, G., Gewinnung von Aceton durch Gärung. (Die Naturwissensch. V. p. 143—144. 1917.)

Aus dem bei der Holzdestillation gewonnenen rohen essigsauren Kalk gewann man bisher das Aceton. Fernbach hat zuerst eine Aceton-Gewinnung durch Gärung angegeben; er hat 1910 auch die Bildung des Dioxyacetons bei der Zucker-Vergärung durch *Tyrothrix tenuis* angegeben. K. Delbrück und Meisenburg arbeiteten unter Leitung von Hofmann in den Elberfelder Farbenfabriken von Fr. Bayer & Co. ein Verfahren aus, das nach den bisher veröffentlichten 4 Patenten in folgendem besteht: Der die Stärke abbauende *Bacillus macerans* vergärt Zucker und Aehnliches schwer und unvollkommen, wenn nicht indifferente Stoffe (Asbest, Filtrierpapier, Biertreber) zugesetzt werden. Als Gärprodukte erscheinen Alkohol und Aceton. Die Ausbeute an letzterem wird erhöht durch organische N-reiche Nährsubstanzen, wie Hefenextrakte, Malzkeime, Presshefe. Mit diesen Zusätzen ist das Verhältnis der eben genannten zwei Stoffe wie 5:2. Die erste Acetonbrennerei wurde 1913 zu Arendsdorf bei Frankfurt a. O. begründet. Delbrück fiel 1915 im Kriege. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 17 Juni 1919.

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: 1919

Band/Volume: [140](#)

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

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