

# 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. 8.	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.

**Baumgärtel, O.,** Die Farbstoffzellen von *Ricinus communis* L.  
(Ber. deutsch. bot. Ges. XXXV. p. 603–611. 1 F. 1917.)

Verf. schildert zunächst seine anatomischen Befunde über Form und Verteilung der farbstoffführenden Zellen. Es ist bemerkenswert, dass die in der Literatur anzutreffende Angabe über das Vorkommen von Milchröhren bei *Ricinus communis* nicht bestätigt werden konnte. Die Untersuchung des Farbstoffes ergab, dass der letztere mit dem Vorhandensein von Gerbstoff in Zusammenhang steht. Der Versuch, eine Trennung beider Stoffe misslang; nach Ausfüllung des Gerbstoffes mit Eialbumin war auch das Anthocyan aus der Lösung verschwunden. Verf. kommt daher zu dem Schluss, dass „der rote Farbstoff von *Ricinus communis* als rote Modifikation eines Gerbstoffes anzusprechen sei.“ Lakon (Hohenheim).

**Rivière, H. C. C. la,** Sur l'anatomie et l'épaississement des tiges du *Gnetum moluccense* Karst. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2me Série XV. p. 23–58. 7 pl. 1916.)

Pour ses études concernant l'anatomie et l'épaississement du *Gnetum moluccense*, l'auteur avait à sa disposition tous les stades de développement secondaire de la tige, dont l'épaisseur variait de 3 à 23 millimètres: une branche entière, à l'exception des parties tout jeunes, et les branches latérales avec des entrenoeuds fort longs, soit de 20 centimètres et plus. Quoique cette étude porte spécialement sur la structure du bois, l'auteur n'a pas passé sous silence les autres tissus, comme elle a étudié les tissus primaires (épiderme, écorce et moelle), les tissus secondaires (phloème, xylème:

anatomie, communications entre les anneaux successifs, premier développement d'un nouvel anneau). Ses observations ont amené l'auteur à conclure, que si elle avait eu à sa disposition une longue tige, munie de plusieurs noeuds, dont chacun aurait porté les deux branches latérales bien développées, elle aurait dû voir que les deux branches, attachées au noeud supérieur, I, auraient donné naissance à un quart d'anneau, se développant rapidement en longueur vers en bas et quelque peu en largeur. Ces deux quarts opposés passeraient plus bas, au niveau du noeud suivant, II, entre les deux autres quarts d'anneau, formées à l'aide des branches attachées à ce noeud-là, et poursuivraient leur chemin jusqu'à ce qu'elles auraient atteint les branches du noeud III, où les deux quarts, provenant du noeud I (superposées à celles du noeud III à cause de leur position) vont aboutir à ceux formés par les branches du noeud III. Dans l'entre-noeud, situé entre les noeuds II et III, les quatre quarts de l'anneau, deux venant de I et deux venant de II, se joindraient latéralement entre elles, pour ne former ainsi qu'un seul anneau complet. Puisque l'auteur n'avait pas à sa disposition une telle branche, il lui a été impossible de confirmer absolument sa conclusion, qui lui paraît cependant assez probable.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Tunmann, O.**, „Einschlüsse“ im Rhizom von *Rheum*, zugleich ein Beitrag zur Mikrochemie der Oxymethylantrachinone führenden Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. ges. XXXV. p. 191–203. 1 A. 1917.)

Die vorliegende Untersuchungen haben Aufklärung über die Natur von eigentümlichen Einschlüssen gebracht, welche vielfach (bereits früher von Hartwich und von Schindelmeiser beschrieben) in den Rhizomen des chinesischen Rhabarbers (*Rheum*) vorkommen. Dieselben bestehen aus grösseren, tiefgreifend veränderten Gewebekomplexen, welche durch einen dichten Korkmantel vom normalen Gewebe geschieden sind. Es wurde festgestellt, dass die Nährstoffe, Stärke und freier Zucker, sowie der glykosidisch gebundene Zucker, wahrscheinlich schon während oder vor der Korkbildung auswandern. Die Oxalate bleiben als echte Sekrete zurück, ebenso die nicht zuckerartigen Spaltlinge der Glykoside, die Gallussäure, das Catechin und die Oxymethylantrachinone. Ein mehr oder minder grosser Teil der letzteren wird durch Reduktion in Anthranole übergeführt. Gleichzeitig werden die parenchymatischen Elemente stark zusammengepresst, wodurch eine Vermehrung der Oxalate und der Anthrachinonderivate vorgetäuscht wird.

Lakon (Hohenheim).

**Went, F. A. F. C.**, Periodische Erscheinungen beim blühen tropischer Gewächse. (Die Naturwissenschaften. V. 72–76. 1917.)

Es handelt sich um das periodische Blühen von *Dendrobium crumenatum* Lindl., einer kleinen epiphytischen Orchidee der Tropen. Das periodische Blühen hängt hier mit der ganzen Organisation der Blütenentwicklung zusammen. Die Blüten sind nämlich, solange sie sich im Knospenzustande befinden, von geschlossenen, für Flüssigkeiten äusserst schwer durchlässigen Scheiden eingehüllt. Wenn die Blütenknospen noch sehr jung sind, liegen sie von Schleim eingehüllt, in diesen Hüllen eingeschlossen. Dieser Schleim vertrocknet

später und die Knospen wachsen heran bis sie die Hüllen ganz ausfüllen. Dann tritt eine Hemmung in der Entwicklung ein, welche anhält bis die Hüllen durchbrochen werden, worauf die weitere Entwicklung der Blüte ausserordentlich rasch verläuft. Das gleichzeitige Blühen sämtlicher Individuen hängt mit dem gleichzeitig erfolgenden Durchbruch der Hüllen zusammen. Dieser Durchbruch wird von äusseren Faktoren veranlasst und zwar vermutlich in den Tropen durch Feuchtigkeit, in den europäischen Gewächshäusern durch plötzliche Erhöhung der Temperatur. Lakon (Hohenheim).

**Harms, H.**, Ueber eine *Meliacee* mit blattbürtigen Blüten. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXXV. p. 338—348. 1 A. 1917.)

Verf. beschreibt *Chisocheiton Pohljanus* n. sp., einen 15—20 m hohen Baum mit dunkelgrauer Rinde, jungem Laub von rötlich-grauer Farbe, glänzend dunkelgrünen Blättern mit weisslich grüner Unterseite, und weissen Blüten (aus dem nordöstlichen Neu-Guinea: Kaiser Wilhelmsland, Etappenberg, Höhenwald, 850 m). Eine auffallende Eigentümlichkeit dieser neuen *Meliacee* besteht darin, dass sie neben axillären auch blattbürtige Blütenstände trägt. Eine Entscheidung darüber, ob hier eine normale oder eine gelegentliche (Anomalie) Erscheinung vorliegt, konnte auf Grund des untersuchten spärlichen Herbarmaterials nicht herbeigeführt werden. Verf. gibt ferner eine nach der Literatur zusammengestellte Uebersicht über das Vorkommen epiphyller Infloreszenzen. Schliesslich streift Verf. die Frage nach der morphologischen Deutung blattbürtiger Blüten. Eine Klärung der Verhältnisse bei *Chisocheiton* kann nur die Untersuchung lebenden Materials bringen, doch ist Verf. geneigt „hier eigene Bildungsherde für die epiphyllen Blütenstände an den Knoten der Blattrhachis anzunehmen, da wenigstens äusserlich von irgendwelchen Verwachsungserscheinungen einer Blütenstandsachse mit der Blattrhachis nicht das geringste zu sehen ist.“

Lakon (Hohenheim).

**Rössler, W.**, Pollenschläuche und Embryosack-Haustorien von *Plantago major* L. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 460—464. 1 T. 1917.)

Nawaschin erwähnt in seiner Arbeit „Ein neues Beispiel der Chalazogamie“, dass Aschkenasi bei einigen *Plantago*-Arten ähnliche Verhältnisse wie bei *Ulmus*, nämlich Vordringen des Pollenschlauches durch den Funiculus und die Integumente der Samenanlage (Aporogamié), gefunden habe. Welche *Plantago*-Arten untersucht wurden, wird nicht gesagt.

Die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Beobachtungen des Verf. an *Plantago major* L. geben ein anderes Bild von dem Verlaufe des Pollenschlauches bei dieser Art.

Der Verf. stellt fest, dass *Plantago major* nicht aporogam, sondern porogam ist: Der Pollenschlauch verlässt das lockere Placentagewebe, geht von der Placenta entweder oberflächlich oder auch frei in der Ovarhöhle zum Ovulum über und dringt endlich — in mehreren beobachteten Fällen in gewundenem Verlaufe — in die Mikropyle ein.

Verf. vermutet nun, dass bei Aschkenasi vielleicht eine Verwechslung mit den nur im Gewebe verlaufenden Embryosack-Haustorien vorliegen könnte. Nach der Befruchtung treibt der Embryo-

sack diese merkwürdigen Gebilde, Mikropyle- und Chalaza-Haustorien membranlose Protoplasmamassen, die in das dann stärkereiche Integument eindringen, um dem heranwachsenden Endosperm und dem Embryo Nahrung zu verschaffen. Losch (Hohenheim).

**Stern, K.**, Beiträge zur Kenntnis der *Nepenthaceen*. (Flora. CIX. p. 213—282. 36 A. 1917.)

Verf. untersucht die Entwicklungsgeschichte der Primär- und Folgeblätter und erörtert die wichtigsten Ansichten über die morphologische Bedeutung des *Nepenthaceen*-Blattes. Er zeigt, dass nur zwei Ansichten mit den Tatsachen vereinbar sind, nämlich die von Goebel, dass die Kanne dem Oberblatt, die Ranke dem Blattstiel, die Spreite dem Blattgrund entspricht, und die von Wunschmann, dass Kanne, Ranke und Spreite Teile einer Lamina sind. Die Primärkannen von *Nepenthes ampullaria* besitzen eine Gleitzzone, die Folgekannen nicht, was darauf hinweist, dass die Gleitzzone eine primäre Bildung ist. Der nach aussen und innen geschlagene Rand der Folgekannen hat sich aus einem einfachen nach innen geschlagenen Rand entwickelt, wie ihn die Primärkannen von *Nepenthes ampullaria* zeigen. Die *Nepenthaceen*-Drüsen folgen zwei entwicklungsgeschichtlich und funktionell verschiedenen Typen: 1. Hydathoden. 2. Nektar- und Verdauungsdrüsen. Die Insektivorie hat sich bei *Nepenthes* und *Sarracenia* aus der Anlockung von Insekten zu Bestäubungszwecken entwickelt. Die Randdrüsen sind anatomisch den Verdauungsdrüsen im wesentlichen gleich gebaut. Entwicklungsgeschichtlich sind aber die Verdauungsdrüsen epidermale, die Randdrüsen bis auf eine Aussenschicht subepidermale Gebilde. Die Verdauungsdrüsen einer Kanne zeigen bei vielen Arten Dimorphismus hinsichtlich Grösse, Zahl und Ueberwallung ihrer Zellen. Bei *Nepenthes ampullaria* sind die Drüsen der Primärkannen ohne Ueberwallung, die der Folgekannen stark überwallt. — Die Untersuchungen über die Stellung im System ergaben, dass *Nepenthaceen*, *Sarraceniaceen* und *Droseraceen* eine natürliche Reihe bilden. Als neue Verwandtschaftspunkte werden hervorgehoben: Pollentetraden, Reduktion der Primärwurzel, Bewurzelung durch Adventivwurzeln, Bildung drüsentragender Tentakel gleicher Entstehung. — Im biologisch-physiologischen Teil wurde folgendes festgestellt: Aus Stecklingen wurden Rückschlagsformen erzielt. *Nepenthes* besitzt funktionstüchtige Hydathoden. Die Transpiration ist normal, die Assimilation nicht beträchtlich. Daraus lassen sich keinerlei Schlüsse über die Oekologie der Insektivorie ziehen. Ranke und Kanne bilden zunächst annähernd einen gestreckten Winkel, dann biegt sich die Kanne an ihrer Basis aufwärts, bis sie der Ranke parallel steht. Die Ranke ist positiv geotropisch, die Aufwärtskrümmung der Kanne ist geotropisch bedingt, aber keine einfach negativ geotropische. Die Kannen von *Nepenthes compacta* sind geodorsiventral, im Laufe der Entwicklung der Pflanze findet eine wiederholte Umstimmung der dorsiventralen Ruhelage statt. Lakon (Hohenheim).

**Kajanus, B.**, Ueber die Farbenvariation der *Beta*-Rüben. (Ztschr. f. Pflanzenzücht. V. p. 357—372. 1917.)

Verf. stellt die Hypothese auf, dass die Farben der *Beta*-Rüben auf reiner Mendelspaltung zweier Faktorenpaare beruhen, die folgendermassen definiert sind. G und R zusammen gibt rot; G in

Abwesenheit von R gibt gelb; R in Abwesenheit von G gibt weiss  $ggr$  ist ebenfalls weiss. Danach erhält man in  $F_2$  einer Kreuzung  $GGrr \times RRgg$  9 rote: 3 gelbe: 4 weisse. Diese Annahme wird in  $F_1-F_5$  geprüft und im allgemeinen bestätigt gefunden. Die zum Teil recht beträchtlichen Abweichungen und „falschen Farben“ werden auf Vicinismus zurückgeführt. G. v. Ubisch (Berlin).

**Lehmann, E.**, Vererbungsversuche mit *Veronica syriaca* Roem. et Schultes. (V. M.). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 611—619. 1917.)

*Veronica syriaca* ist im Gegensatz zu den meisten Veronicen selbststeril; sie ist aber auch nicht mit allen andern fremden Pflanzen derselben Rasse fertil, sondern scheint den Versuchen Correns' mit *Cardamine* ähnliche Verhältnisse zu ergeben.

Die Blütenfarbe ist blau, gelegentlich aber auch rosa und weiss. Die Vererbung der Farbe scheint nach einfachen Mendelschen Gesetzen vor sich zu gehen.

Blütenvariationen kommen in Bezug auf Anzahl der Kron- und Kelchblätter vor, und hier wiederum ist die Stellung des verdoppelten Blattes nicht immer dieselbe. Ferner sind die Vermehrungen in den beiden Kreisen nicht unabhängig von einander. So ergibt das System 5 Kelchblätter, 5 Kronblätter folgende Zahlen:

5. Kelchblatt vorn, 2 vordere Kronblätter: 5. Kelchblatt hinten, 2 hintere Kronblätter: 5. Kelchblatt hinten, 2 hintere Kronblätter = 263:9:30:75, was einem Korrelationsfaktor von  $r = + 0.7338 \pm 0.0137$  (also einer Koppelung von 9:1:1:9) entspricht. G. v. Ubisch (Berlin).

**Lotsy, J. P.**, *Antirrhinum rhinanthoides* mihi. (Arch. néerl. Sc. ex. et nat. Serie III B. T. III. p. 195—204. 1916).

Parmi ses hybrides d'*Antirrhinum glutinosum* avec *A. majus* Baur avait déjà obtenu des formes qui s'écartaient tellement des deux espèces linnéennes primitives, qu'un botaniste descripteur, auquel elles auraient été envoyées comme plantes sauvages, les aurait certainement classées dans une nouvelle espèce linnéenne, qu'il aurait probablement appelée *Antirrhinum rhinanthoides*, en égard à la forme des fleurs, qui rappellent fort un *Rhinanthus*. L'auteur a fait de nouveau des croisements avec les races primitives d'*Antirrhinum glutinosum* et d'*Antirrhinum majus*, dont Baur lui avait cédé des graines et c'est parmi les hybrides issues de ces croisements, qu'il a obtenu de nouveau des plantes à fleurs rhinanthoïdes. Dans  $F_3$  toute une génération prit l'existence laquelle se composa en partie de plantes à fleurs rhinanthoïdes, pour le reste de plantes dont les fleurs tenaient à peu près le milieu entre les rhinanthoïdes et les antirrhinoïdes. Une des plantes de cette génération  $F_3$  donna une descendance composée de 224 plantes, dont une moitié environ avait des fleurs rhinanthoïdes, l'autre moitié des fleurs antirrhinoïdes; deux autres plantes de cette génération  $F_3$  ont donné des descendances, exclusivement composées de plantes à fleurs rhinanthoïdes. Une nouvelle espèce linnéenne, *Antirrhinum rhinanthoides*, a donc été obtenu expérimentalement par croisement d'*A. majus* et *A. glutinosum*. Cette espèce linnéenne offre un type végétativement bien caractérisé, mais au point de vue de la

couleur que des dimensions des fleurs, il y a des différences, qu'un descripteur de plantes prendrait certainement pour des différences entre variétés et qui le conduiraient sans doute à distinguer un *Antirrhinum rhinanthoides* typique rose, un *A. r.* var. *alba* et un *A. r.* var. *micrantha*. Du fait que cet *Antirrhinum rhinanthoides* n. sp. typique et ses variétés sont frères et soeurs il résulte directement que des variétés ne sont pas le début de nouvelles espèces et ne peuvent donc s'élever progressivement au rang d'espèces linnéennes, mais qu'une espèce de Linné, dès le moment où elle peut être reconnue comme telle, est un complexe d'individus qui se ressemblent et parmi lesquels on distingue „types" et „variétés".

M. J. Sirks (Wageningen).

**Verworn, M.**, Die Frage nach den Grenzen der Erkenntnis. Vortrag. 2. Aufl. (Jena, G. Fischer. 52 pp. 8<sup>o</sup>. 1917.)

Die vorliegende 2. Auflage des bekannten Vortrages, dessen Lektüre jedem Naturforscher nur empfohlen werden kann, weist gegenüber der 1. Auflage wesentliche Veränderungen auf.

Lakon (Hohenheim).

**Fitting, H.**, Untersuchungen über isotonische Koeffizienten und ihren Nutzen für Permeabilitätsbestimmungen. (Jahrb. wiss. Bot. LVII. p. 553–612. 1917.)

Verf. hatte in einer früheren Arbeit auf plasmolytischem Wege die Salzmengen bestimmt, die nach Ablauf der ersten Viertelstunde weiterhin in die Protoplasten der Blattzellen von *Rhoeo discolor* eindringen. In der vorliegenden Arbeit hat er nun den Versuch gemacht, mit Hilfe der isotonischen Koeffizienten und auf andere Weise die Frage zu entscheiden, wie viel Salz in der ersten Viertelstunde nach Uebertragung der Schnitte (wiederum von *Rhoeo discolor*) in die Salzlösungen in das Plasma permeiert. Dazu wurden zunächst möglichst genaue Bestimmungen der isotonischen Koeffizienten ausgeführt. In Zuckerlösungen muss die Untersuchung auf den plasmolytischen Zustand erst nach etwa 2 Stunden vorgenommen werden. Bei der Berechnung ergibt sich eine unumgängliche Unsicherheit von etwa  $\pm 0.02-0.04$ . Als Mittelwert des isotonischen Koeffizienten wurde für Kalisal peter, bezogen auf Rohrzucker gleich 1, aus mehreren Messungen 1.64. Gegen die bisherigen plasmolytischen Bestimmungen der isotonischen Koeffizienten macht Verf. folgende Bedenken geltend: 1 Eine etwaige Exosmose aus den Zellen ist nicht berücksichtigt worden, 2. die Beurteilung der Plasmolyse wurde nicht zu richtiger Zeit, nämlich entweder zu früh (bei Zuckerlösungen) oder zu spät (bei Salzlösungen) vorgenommen, 3. die Salzlösungen wurden nicht fein genug abgestuft, 4. die Koeffizienten wurden mit Kalisal peter, nicht mit Zucker bestimmt. — Verf. weist nun auf die grossen theoretischen Bedenken hin, die der Verwertung der Koeffizienten für Permeabilitätsbestimmungen entgegenstehen. Diese Verwertung setzt nämlich voraus, dass die van 't Hoff'schen Gesetze auch für die hier in Betracht kommenden Lösungen von endlicher Verdünnung gelten, was indessen nicht der Fall ist. Darauf beruhen die Unstimmigkeiten, welche zwischen den *i*-Werten bestehen, die nach verschiedenen physikalisch-chemischen Methoden bestimmt werden. Die Heranziehung der *i*-Werte aus den Leitfähigkeitsmessungen zum Vergleiche mit den plasmolytisch bestimmten isotonischen Koeffizienten ist unzulässig; sie lässt keinerlei Schlüsse

auf die Durchlässigkeitsverhältnisse ziehen. Einwandfreier wäre der Vergleich mit den  $i$ -Werten aus kryoskopischen Messungen, da hier die physikalisch-chemischen Fehler gering sein dürften. Die Unterschiede, die zwischen den plasmolytischen und den kryoskopischen  $i$ -Werten nicht auf physikalischen sondern auf physiologischen Faktoren beruhen, brauchen aber noch nicht allein die Folge der Durchlässigkeit für das Salz zu sein, denn auch eine stärkere Exosmose aus den Zellen in die Zuckerlösungen als in die der Salze würde die gleiche Wirkung auf die plasmolytischen Koeffizienten ausüben. Zur Entscheidung der Frage, ob tatsächlich auch der Zucker Einfluss auf die Koeffizienten hat, wurden neue Bestimmungen der isotonischen Koeffizienten auch für zahlreiche andere Salze ausgeführt, und zwar sowohl für solche, die bei Plasmolyseversuchen nachweisbar permeieren, als auch für solche, für die eine Durchlässigkeit nicht nachgewiesen werden konnte. Es konnte festgestellt werden, dass bei einigen Salzen der letzten Kategorie trotz fehlender Permeabilität die Unterschiede zwischen den Koeffizienten ebensogross, ja eher noch grösser sind als bei den permeierenden Alkalisalzen. Die Möglichkeit, dass der Zucker Einfluss auf die Koeffizienten hat, bleibt also bestehen. — Verf. kommt zu dem Schluss, dass man vorläufig gezwungen ist, darauf zu verzichten, die Unterschiede zwischen den plasmolytischen und den physikalisch-chemischen Koeffizienten als den genauen Ausdruck der Permeabilitätsverhältnisse zu betrachten und daraus Permeabilitätskoeffizienten zu berechnen. Bei der Bestimmung der Durchlässigkeitsgrössen der Plasmahaut für irgendwelche Lösungen sind wir also auf direkte Methoden der Messung, wie die vom Verf. früher ausgearbeitete, angewiesen.

Lakon (Hohenheim).

**Heilbronn, A.**, „Lichtabfall oder Lichtrichtung als Ursache der heliotropischen Reizung?“ (V. M.). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 641—642. 1917.)

Als Versuchsobjekte dienten dem Verf. ungefähr 1.5 cm hohe, in feingesiebter Erde im Dunkeln angezogene Avenakoleoptilen. Eine Nernstlampe von ca 60 HK. oder Nitratlampen, 60 bzw. 30 Watt stark, dienten als Lichtquellen. Als Schwärzungsmittel verwandte Verf. eine Suspension von chinesischer Tusche in ganz dünner arabischer Gummilösung. Der Lichtgenuss wurde grob mittels des Heyden'schen Aktinometers, fein mit Hilfe von Bromsilberpapier gemessen.

Verf. kommt zu folgender Schlussfolgerung auf Grund seiner Messungen: Bei gleichem Lichtgenuss der Oberflächen antagonistischer Seiten wird die Richtung als Angriffsrichtung des Lichtreizes perzipiert, in welcher die meisten Lichtstrahlen das lichtempfindliche Gewebe durchsetzen. Da im Innern des Pflanzenkörpers die Richtung der Lichtstrahlen naturgemäss stark verändert wird, scheinen dem Verf. Epidermiszellen und Epidermalgebilde zur Wahrnehmung des heliotropischen Reizes prädestiniert, doch sind auch andere Zellen, sobald sie zu „Oberflächenzellen“ werden, zur Helioperzeption befähigt. Nicht Unterschiede im Lichtgenuss antagonistischer Flanken, sondern die Menge gleichgerichteter Strahlen in der Zelle scheint den Ausschlag zu geben.

Die Frage „Lichtabfall oder Lichtrichtung als Ursache der heliotropischen Reizung?“ (Pfeffer) möchte Verf. somit im letzteren, also im Sachs'schen Sinne beantworten. Losch (Hohenheim).

**Kylin, H.**, Ueber die Fucosanblasen der *Phaeophyceen*. (Ber. Deutsch. Botan. Ges. XXXVI. p. 10—19. 1918.)

Verf. stellt hier die bisher von ihm und anderen Autoren über die Fucosanblasen der *Phaeophyceen* gemachten Beobachtungen zusammen unter Betonung des von ihm vertretenen Standpunktes, das es sich um einen den Gerbstoffen verwandten Körper handelt. Er ist kein erstes Assimilationsprodukt (als solches kommen Kohlehydrate in betracht), sondern wohl ein bedeutungsloses Nebenprodukt. Auch mit den Laminarin steht es in keinem Zusammenhang. Die Fucosanblasen sollen den Austritt der Assimilationsprodukte aus den Chromatophoren vermitteln. Rippel (Breslau).

**Lemmermann, O. und A. Einecke.** Die Wirkung eines verschiedenen Verhältnisses von Kalk zu Magnesia auf das Pflanzenwachstum (Landw. Jahrb. L. p. 617—649 1T. 1917.)

Verff. wenden sich gegen die von Loew geübte Kritik ihrer früheren Veröffentlichungen. Durch neue Versuche werden die früher gezogenen Schlüsse bestätigt. Es wird gezeigt, dass wahrscheinlich nicht nur zwischen Kalk und Magnesia, sondern auch zwischen anderen Nährstoffen ein optimales Verhältnis besteht; die von Loew angegebenen Zahlen besitzen keine allgemeine Bedeutung. Lakon (Hohenheim).

**Mazé, P.**, Recherches sur le mécanisme des échanges entre les racines et le sol. Echanges entre les divers tissus de la plante. (Ann. Inst. Pasteur. XXX. p. 117—140. 1916.)

Les recherches de l'auteur ont donné les conclusions suivantes:

Le mécanisme de l'absorption des substances nutritives d'une solution naturelle ou artificielle ne comporte pas l'intervention de l'osmose. Les facteurs que les cellules absorbantes mettant en oeuvre pour introduire les substances alimentaires dans la circulation sont: la motilité du protoplasme et les phénomènes d'attraction moléculaire. Les échanges ne sont possibles qu'autant que le milieu nutritif renferme tous les éléments nécessaires à la plante, à une concentration déterminée. Les solutions incomplètes et l'eau distillée introduite directement dans les faisceaux vasculaires, se comportent comme de véritables toxiques. En règle générale, l'absorption de ces liquides par les racines ou par des organes détachés n'a pas lieu. Les résultats des investigations faites dans cet ordre d'idées présentent des particularités que l'on ne peut expliquer, parce qu'on ignore encore la nature des influences que les substances dissoutes exercent sur le protoplasme. On sait pourtant qu'elles provoquent la plasmolyse, lors qu'elles sont portées à une concentration convenable. Mais la plasmolyse doit être considérée comme un phénomène de coagulation, puisque les actions osmotiques ne s'exercent pas entre la cellule vivante et le milieu extérieur. Une pression mécanique favorisant l'accumulation de la sève dans une plante à l'état de repos végétatif, s'exerçant au niveau des poils absorbants (poussée des racines), n'est pas possible pour la même raison. L'absorption de la sève est réglée par l'activité chimique de la plante, et c'est l'imbibition, aidée de la pression atmosphérique, qui en assure l'ascension, quelle que soit la hauteur du végétal.

La pression de sève, les pleurs, la sudation, la perte de turgescence, sont des phénomènes qui traduisent les variations de pression

à l'intérieur de la plante. Ces variations résultent du manque d'équilibre entre l'absorption et la vaporisation. L'inégalité de pression interne sur les deux faces d'une tige, provoquée par un éclairage unilatéral, produit l'orientation phototropique de cette tige. La circulation de la sève élaborée est assurée par la pression de turgescence des cellules assimilatrices. Cette pression ne peut exister qu'à l'obscurité. La circulation de la sève élaborée est donc un phénomène périodique; elle emprunte la voie libérienne pour porter les aliments de synthèse dans toutes les parties du végétal. Le système libérien isolé des vaisseaux ligneux par le protoplasme qui tapisse la paroi des tubes, assure l'alimentation des divers organes de la plante, sans que les deux courants de sève brute et de sève élaborée se contrarient. La circulation libérienne est cependant subordonnée à la circulation ligneuse; les cellules assimilatrices établissent, entre elles, une communication qui se rompt le jour et se rétablit la nuit. Les échanges entre la sève élaborée et les divers tissus de la plante, s'accomplissent suivant le mécanisme qui régit l'absorption. L'accumulation d'aliments solubles dans les cellules de réserve s'explique de la même manière; mais elle ne produit pas de pression mécanique à l'intérieur des cellules; une telle pression n'a jamais été observée; elle constitue une simple vue de l'esprit.

En résumé, l'expérience et l'observation directe des faits prouvent que les échanges entre la plante et sa solution nutritive, entre ses divers tissus, sont assurés par le simple jeu de forces mécaniques parmi lesquelles la motilité du protoplasme tient une place prépondérante, en raison de son rôle dans le réglage de la perméabilité.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Ursprung, A.,** Ueber die Stärkebildung im Spektrum. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 44—69. 1 A. 1 T. 1917.)

Die Versuche des Verfs. hatten zunächst den Zweck, einiges Demonstrationsmaterial zu liefern, um die assimilatorische Wirkung der verschiedenen Wellenlängen der Sonnenstrahlung anschaulich vorführen zu können. Das Verfahren besteht darin, das Spektrum auf ein entstärktes Blatt zu projizieren und nach genügender Exposition und Extraktion des Chlorophylls die Jodreaktion auszuführen. Als Versuchspflanzen dienten im Zimmer kultivierte Topfpflanzen von *Phaseolus multiflorus*; zu einigen Versuchen auch *Impatiens*, *Tropaeolum* und *Coleus*. Zunächst behandelt Verf. eingehend seine Methode. In einem zweiten Abschnitt sucht er die Grenzen, innerhalb welcher Stärke gebildet wird, festzulegen. Dann diskutiert er die Frage der Maxima der Spektrogramme. Den Vorgang, dass das Maximum der Schwärzung mit Jodlösung bei weiterer Belichtung wieder abnimmt, bezeichnet Verf., nach Analogie mit dem aus der Photographie bekannten Solarisationsphänomen, mit dem Begriffe „Solarisation“. Weiter bespricht Verf. die Schwärzungskurve. Endlich untersucht er die Stärkebildung hinter einem Blatt und kritisiert die Engelmann'sche Gleichung  $E_{abs} = E_{ass}$ , wonach die in Form von Licht verschwindende Energiemenge gleich ist der produzierten potentiellen chemischen Energie unabhängig von der Wellenlänge und dem Chlorophyll und sagt: „Jedenfalls fehlen uns zurzeit die Grundlagen, um die Anpassung der Pflanze ans Licht in so weitgehendem Masse beurteilen zu können, wie Engelmann wollte.“ Zum Schluss fasst Verf. seine Ergebnisse kurz folgendermassen zusammen: „Von den auffallenden Strahlen vermögen Stärke

zu bilden der ganze sichtbare Bezirk und jedenfalls der Hauptteil des verfügbaren Ultraviolett, während das Infrarot unwirksam ist. Das Blatt ist also so eingerichtet, dass der Teil des Ultraviolett, der in der Natur zur Verfügung steht, zur Assimilation nützlich sein kann, während der durch Absorption der Erdatmosphäre fern gehaltene Rest schädlich bis tödlich wirken würde. Senkrecht auf fallendes, direktes Sonnenlicht wird nur wenige Stunden ausgenützt, da bald Solarisation eintritt. Die Pflanze erweist sich somit einer so intensiven Insolation nicht angepasst. Das ist offenbar zweckmässig; denn würde das Bohnenblatt erst nach 9stündiger stärkster Besonnung das Stärkemaximum zeigen, so könnte unter normalen Verhältnissen nur wenig assimiliert werden. Die Pflanze scheint so eingerichtet, dass sie die gewöhnliche Beleuchtung den ganzen Tag ausnützen und damit genügend Assimilate bilden kann, und dass andererseits ausnahmsweise starkes Licht kein nennenswertes Plus erzeugt, aber auch nicht schädlich wirkt. Was endlich die grüne Farbe des Laubblattes betrifft, so ist sie zwar nicht so gewählt, dass alle wirksamen Strahlen gleich viel Stärke bilden, aber die Wirkung der verschiedenen Wellen ist im diffusen Tageslicht jedenfalls gleichmässiger als in der direkten Sonne." (Losch Hohenheim).

**Winkler, H.**, Vorbemerkungen zu einer Bibliographie des Geotropismus. (Mitt. Inst. allg. Botan. Hamburg. II. p. 1—4. 1917.)

Verf. legt hier die Gesichtspunkte dar, welche bei der von M. Christiansen unter seiner Aufsicht bearbeiteten Bibliographie des Geotropismus massgebend waren. Diese Monographie, welche die Jahre 1672 bis 1916 (im ganzen 971 Arbeiten) umfasst, erstrebt möglichste Vollständigkeit. Die Arbeiten sind nach den Erscheinungsjahren angeordnet; innerhalb jedes Jahrgangs wurde alphabetische Anordnung durchgeführt. Neben dem Titel und Angaben über die Abschnitte, welche geotropische Fragen behandeln, sind dort, wo eine Feststellung des Datums des Manuskriptes oder dessen Eingangs bei der Redaktion der betreffenden Zeitschrift möglich war, entsprechende Anmerkungen gemacht. Jede Arbeit ist mit zwei laufenden Nummern versehen, eine mit Rücksicht auf die Reihenfolge innerhalb der ganzen Bibliographie, die andere mit Rücksicht auf die Reihenfolge innerhalb des Jahrgangs. Ein alphabetisches Autorenverzeichnis am Schlusse des Werkes dient zur leichten Auffindung der einzelnen Arbeiten, die dem Benutzer den Autoren aber nicht dem Erscheinungsjahre nach bekannt sein sollten. Die Bibliographie soll durch alljährlich erscheinende Nachträge stets auf dem laufenden gehalten werden. Verf. stellt weitere Bibliographien, und zwar zunächst über Phototropismus und Photonastie in Aussicht.

Lakon (Hohenheim).

**Wolk, P. C. v. d.**, Recherches sur la façon dont se comporte l'arille et la paroi du fruit pendant le développement et la germination de la graine. (Arch. néerl. Sc. ex. et nat. Série III B. T. III. p. 111—150. 1916.)

L'auteur a fait ses recherches aux plantes suivantes: *Durio zibethina*, *Garcinia mangostana*, *Nephelium mutabile*, *Myristica fragrans*, *Connarus macrophyllus*, *Hamalanthus populneus*, *Blumeodendron Tokbrae*, *Actinorhytis calapparia*, *Anona reticulata*, *Schleichera*

*trijuga*, *Mangifera Caesia*, *Artocarpus incisa*, et *Ipomoea grandiflora*. En ce qui concerne la façon dont se comporte l'arille pendant le développement et la germination de la graine, ce résumé-ci est donné par l'auteur: L'arille joue un rôle très actif dans tout le développement de la graine. Depuis le commencement du développement du bourgeon séminal l'action réciproque entre le germe et l'arille a été très apparente; on constate principalement que l'arille est le magasin de substances de réserve, mais un magasin qui est continuellement en relation active avec le germe, au point que dans des états déterminés du développement l'arille doit intervenir, lorsque l'approvisionnement de la graine par la plante mère est insuffisant, de sorte que l'arille joue le rôle de régulateur de la nutrition du germe. Même lorsque le fruit et la graine sont arrivés à maturité la fonction de l'arille n'est pas encore terminée, de sorte que l'approvisionnement de substances nutritives essentielles n'a pas seulement lieu pendant les premiers temps du développement de la graine, mais que même pendant la germination l'arille constitue une source où la graine en voie de germination puise les matériaux nutritifs nécessaires. Depuis les premiers stades de développement, où la graine se prépare, jusque dans la dernière phase, où la graine a atteint l'état dans lequel elle doit vivre d'une manière indépendante, l'arille est là pour tendre la main au jeune germe, pendant son développement jusqu'au moment où il se déploie, et ce rapport subsiste même pendant la germination, dans laquelle la graine dispose cependant si largement des substances de réserves accumulées dans les magasins officiels et spécifiques, savoir les cotylédons ou l'endosperme. Ce rapport organique direct entre la graine et l'arille se manifeste d'une façon tellement nette, qu'on est en droit de supposer que la véritable fonction de l'arille est de régler l'apport des matières nutritives essentielles au germe et de servir de magasin de réserve, pour les moments où les autres sources ne pourront plus satisfaire tout à fait à tous les besoins du germe.

D'après les constatations de l'auteur le péricarpe a la même fonction que l'arille, savoir le réglage de la nutrition du germe. Entre le péricarpe et le germe il a montré l'existence d'une action réciproque indubitable, se manifestant continuellement.

M. J. Sirks (Wageningen).

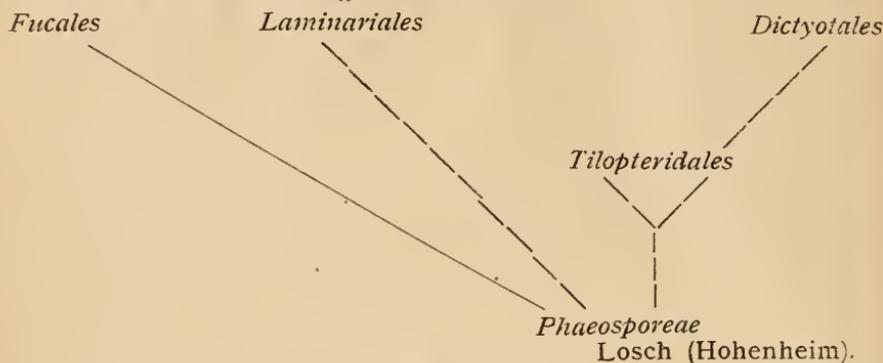
Kylin, H., Ueber die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung der *Tilopterideen*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 298—310. 1917.)

Der Verf. hat keine neuen Beobachtungen mitzuteilen, sondern er unterzieht die einschlägige Literatur einer kritischen Durchsicht und bringt die schon vorliegenden Untersuchungen in das Licht der modernen Forschungen über den Generationswechsel der Pflanzen. Zuerst stellt Verf. die wichtigeren Angaben über die Entwicklungsgeschichte der *Tilopterideen* zusammen, und zwar folgender Arten: *Haplospora globosa*, *Scaphospora speciosa*, *Tilopteris Mertensii*, *Heterospora Vidovichii*, *Acinetospora pusilla* und *Christocarpus tenellus*.

Verf. erkennt nur die Gattungen *Tilopteris* und *Haplospora* als wirkliche *Tilopterideen* an und betrachtet die *Acinetosporéen* (*Heterospora* und *Acinetospora*) als mit den *Tilopterideen* nicht näher verwandt. Die *Acinetosporéen* sind gegenwärtig am besten unter den *Ectocarpaceen* einzureihen.

Die *Tilopterideen* haben sich nach Vert. aus den *Ectocarpaceen* entwickelt, am ehesten aus solchen Formen wie *Pylaiella*. Die grossen Verschiedenheiten in den Fortpflanzungsverhältnissen rechtfertigen es nach Verf., dass man die *Tilopterideen* als eine von den *Ectocarpaceen* und damit auch von den *Phaeosporeen* getrennte Ordnung auffasst. Verf. glaubt ferner, dass die Monospore der *Tilopterideen* mit den vier Tetrasporen der *Dictyotaceen* homolog ist.

Die Verwandtschaftsverhältnisse der Ordnungen der *Phaeophyceen* stellt Verf. durch folgende Tabelle dar:



**Teodoresco, E.**, Sur la présence d'une phycoérythrine dans le *Nostoc commune*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXIII. p. 62—64. 1916.)

Dans une note récente, Bocat avait indiqué la présence d'un pigment rose violacé dans un extrait de l'*Oscillaria Cortiana*, pigment considéré par lui comme parent de la phycoérythrine, mais ne lui pas indentique. L'auteur pense que les propriétés spectroscopiques du pigment (et c'est aussi l'opinion de Kylin) de l'*Oscillaria Cortiana* sont identiques, ou peu s'en faut, à celles de la phycoérythrine vraie. C'est surtout par cette observation de Bocat, que l'auteur a été amené à rechercher si la phycoérythrine ne se trouverait pas également chez d'autres Cyanophycées. A cet effet, il a effectué de nombreuses macérations avec plusieurs espèces d'Algues bleues d'eau douce; mais il avait obtenu d'abord des liqueurs, qui, par transparence, étaient bleues ou violettes; tous les essais de séparer, par cristallisation, la phycoérythrine ont été infructueux. Cependant, une expérience faite dans un autre but avec le *Nostoc commune*, a donné un résultat satisfaisant. Tandis que avec les échantillons de *Nostoc commune* habituel l'auteur obtenait généralement des solutions bleues par transparence et rouge carmin par réflexion, il a obtenu avec des échantillons récoltés à Bukarest une solution dans laquelle le pigment bleu paraissait manquer complètement; en effet, il a extrait un liquide, qui examiné par transparence, avait acquis une belle couleur rouge; à la lumière réfléchiée, la teinte était d'un jaune-orange. L'auteur a comparé les données de l'examen spectroscopique avec celles fournies par la phycoérythrine des Floridées (*Ceramium rubrum*) et il a acquis la certitude que le pigment rouge du *Nostoc commune* présente les mêmes bandes d'adsorption et des intensités relatives comparables à celles de la phycoérythrine. On peut encore remarquer que le pigment rouge du *Nostoc* n'est pas une variété de phycocyanine, puis qu'il ne présente pas la bande la plus caracté-

ristique, qui est commune aux trois sortes de phycocyanines et qui est située entre C et D. M. J. Sirks (Wageningen).

**Höhnel, F. von**, Erste und zweite vorläufige Mitteilung mykologischer Ergebnisse (N<sup>o</sup> 1—106 und 107—200). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXV. p. 246—256 u. 351—360. 1917.)

Verf. stellt in den vorliegenden beiden Mitteilungen in 200 Nummern vorläufig kurz die Ergebnisse seiner Untersuchungen auf dem Gebiete der speziellen Mykologie zusammen. Die ausführlichen Veröffentlichungen werden, soweit sie sich auf die Hauptfruchtformen beziehen, in den Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien, und was die *Fungi imperfecti* anlangt, in der „Hedwigia“ im Laufe der nächsten Jahre erscheinen.

Verf. verweist betreffend vieler neuer Gattungen der *Fungi imperfecti* auf sein neues System der letzteren, das in Falck's mykologischen Untersuchungen und Berichten I. p. 301—369, zunächst was die *Histiomyceten* und *Synnematomyceten* betrifft, erscheinen wird. Indessen hat Verf. seither noch eine ziemliche Anzahl neuer Formgattungen aufgestellt, die in seinem Systeme noch nicht aufgeführt sind. Losch (Hohenheim).

**Höhnel, F. von**, Ueber die *Trichothyriaceen*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 411—416. 1917.)

Gelegentlich einer Nachuntersuchung von *Nitschkea Flageoletiana* Sacc., der sich in Bestätigung Theissens als eine *Trichothyriacee* herausstellte, machte Verf. eine Beobachtung, die geeignet erscheint die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Perisporiales klar zu legen: diese zerfallen in die 4 Familien der *Perisporiaceen*, *Trichothyriaceen*, *Microthyriaceen* und *Englecuraceen*. Die *Microthyriaceen* stehen nun systematisch sehr weit von den *Perisporiaceen* durch den invers radiären Bau ihres Thyriotheciums und dadurch, dass die Schläuche an der organischen Oberseite, der Ostiolum-Seite, die morphologisch die Unterseite bildet, entstehen. Es scheint nun, dass bei den *Trichothyriaceen* die Schläuche an der organischen Unterseite entstehen, die morphologisch die Oberseite mit dem scheinbaren Ostiolum bildet, womit sie eine Zwischenstufe zwischen diesen beiden bilden würden. *Loranthomyces sordidulus* (Lev.) v. H. zeigt diesen Bau, der vermutlich allen *Trichothyriaceen* zukommt. Wahrscheinlich gibt es auch noch weitere Uebergänge.

Rippel (Breslau).

**Linossier, G.**, Sur la biologie de l'*Oidium lactis* (C. R. Soc. Biol. Paris LXXIX. p. 309—313, 348—352. 1916.)

L'auteur a étudié les propriétés biologiques de l'*Oidium lactis* A parasite, dans le but de les comparer à celles de l'*Oidium lactis* saprophyte. Il est deux points qui permettent d'établir une distinction entre l'*Oidium lactis* A et l'*Oidium* saprophyte.

Le premier est l'action des acides. L'*Oidium lactis* saprophyte semble un organisme essentiellement acidophile. Il peut s'accroître, d'après Will, dans des solutions d'acide lactique renfermant jusqu'à 40 grammes d'acide par litre. Un échantillon de l'auteur tout en étant beaucoup plus sensible que cela à l'action de l'acidité, y résiste plus que l'*Oidium lactis* A, pour lequel la réaction optimum se

rapproche de celle des tissus vivants. Cette moindre résistance à l'acidité semble être fixe.

Une autre différence concerne la température optimum de croissance. L'*Oidium lactis* saprophyte ne se développe pas à l'étauve à 37°. L'*Oidium lactis* A, au moment où l'auteur l'a recueilli, s'y développait mieux qu'à la température ordinaire, et après une année, il y croissait encore facilement. Au moment de la publication des résultats, il n'y poussa qu'avec la plus grande difficulté, et, après y avoir été maintenu quelque temps, il est plusieurs jours avant de pouvoir prendre, à la température ordinaire, son développement habituel. Ainsi, cette thermophilie de l'*Oidium lactis* A paraît n'avoir été que momentanée.

La propriété de se développer à la température de l'organisme, celle de préférer aux milieux acides ceux dont l'acidité se rapproche de celle des tissus, constituent des conditions favorables pour la réalisation du parasitisme d'un champignon. Il est très possible que l'*Oidium lactis* saprophyte, qui ne les possède pas au même degré que l'*Oidium lactis* A, ne soit pas comme lui capable de s'implanter et de vivre sur les tissus humains.

Il faut vraisemblablement considérer l'unité morphologique *Oidium lactis* comme constituée par le groupement de plusieurs unités biologiques, dont certaines seulement peuvent jouer le rôle de parasites. M. J. Sirks (Wageningen).

**Moreau, M. et Mme F.**, Les phénomènes de la sexualité chez les Lichens du genre *Solorina*. (C. R. Ac. Sc. Paris CLXII. p. 793—795. 1916.)

Les auteurs ont étudié le développement des apothécies du Lichen *Solorina saccata* Ach., en s'attendant à y trouver les mêmes phénomènes que chez les *Peltigera*; mais les phénomènes sont tout différents.

Les cellules superficielles des hyphes intergonidiaux forment d'abord sous le cortex une, puis plusieurs couches de cellules isodiamétriques, parfois binucléées, mais généralement uninucléées. Elles donnent naissance aux paraphyses: chacune d'elles pousse vers le cortex une, parfois plusieurs paraphyses, droites, bientôt pourisep-tées, à cellules uninucléées.

A la base de ces paraphyses on voit apparaître des hyphes ascogènes, ils ont pour origine les cellules mycéliennes de la couche gonidiale sous-jacente. Ces cellules, uninucléées entre les gonidies, deviennent binucléées à la partie supérieure où leur protoplasme se charge de grains chromatiques pendant que leurs dimensions s'accroissent. Les asques se développent généralement à l'extrémité des hyphes ascogènes; certains cependant naissent latéralement sur leur trajet, mais jamais il n'y a formation de crochet. Dans chaque asque les deux noyaux se fusionnent.

Pendant que chez la plupart des Ascomycètes ce noyau de fusion subit trois divisions successives, donnant huit noyaux autour de chacun desquels s'individualise une spore, chez le *Solorina* il en est autrement: autour des quatre noyaux de deuxième division s'individualisent quatre spores; l'asque non encore mûr renferme donc quatre spores uninucléées. A un stade ultérieur chacune de ces spores s'allonge, divise son noyau, puis de cloisonne; elle se transforme ainsi en une spore bicellulaire, à loges uninucléées. L'asque à maturité contient quatre spores qui sont bicellulaires, à cellules uninucléées.

Les auteurs n'ont pas pu mettre en évidence dans le thalle de spermaties inclus, ni de trichogynes. M. J. Sirks (Wageningen).

**Kraepelin, K.**, Exkursionsflora für Nord- und Mitteldeutschland. 8. Aufl. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1917. XXX, 410 pp. 8°. 1 B. 625 A. Preis geb. M. 4.80.)

Die vorliegende 8. Auflage der beliebten Exkursionsflora, welche das Ziel verfolgt, dem Schüler bei der Bestimmung von Pflanzen ein bequemer und zuverlässiger Führer zu sein, weist wesentliche Verbesserungen auf. Letztere bestehen nicht nur in einem weiteren Ausbau der Bestimmungstabellen und in Ergänzung der Zeichnungen, sondern auch in einer Erweiterung der Unterscheidungsmerkmale der Gattungen und Arten. Die annähernden Massverhältnisse der für die Bestimmung jeweils wichtigen Pflanzenorgane sind häufiger als bisher zur Charakteristik herangezogen worden. Wie in den früheren Auflagen so sind auch in der vorliegenden den Bestimmungstabellen einige Winke über das Anlegen eines Herbariums, sowie Erklärungen der im Text gebrauchten botanischen Kunstausdrücke vorausgeschickt. Die Ausstattung des Buches ist eine gute.

Lakon (Hohenheim).

**Wettstein, R. von**, Studien über die systematische Gliederung von *Cytisus hypocystis* L. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXV. p. 36—99. 1 T. 1917.)

Unter den Namen *Cytinus hypocystis* L. werden folgende Subspecies vereinigt: *C. hypocystis* subsp. *ochraceus* (Gussone). Diese Form parasitiert auf *Cistus monspeliensis* und *salvifolius*, und möglicherweise auch auf anderen Arten aus der Section *Ledonia*. 2. *C. hypocystis* subsp. *kermesinus* (Gussone); parasitiert auf den Wurzeln rotblühender Arten der Sektion *Eucistus*, nachgewiesenermassen der von *Cistus albidus* und *villosus* (Spanien, Südfrankreich, Korsika, Sizilien, Sardinien Italien, liparische und adriatische Inseln, Dalmatien, Griechenland, Türkei, Kleinasien). 3. *C. hypocystis* subsp. *canariensis* (Webb. et Berth.); auf *Cistus symphytifolius* Lam. var. *vaginatus* (Dryand.) Grosser aus der Sektion *Rhodocistus* vorkommend. 4. *C. hypocystis* subsp. *macranthus* Wettst.; auf *Halimium*-Arten schmarotzend. 5. Eine nicht vollständig bekannte, vorläufig als *C. hypocystis* subsp. *orientalis* Wettst. bezeichnete Form, welche wahrscheinlich auf *Cistus parvifolius* (aus der Sektion *Ledonella*) vorkommt. — Ferner scheint eine nicht näher bekannte Form auf *Fumana* vorzukommen, desgleichen eine weitere auf *CistusCLUSII rosmarinifolius* Pourr. aus der Sektion *Halimioides* Willk.

Lakon (Hohenheim).

**Molisch, H.**, Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. N<sup>o</sup> 8: Ueber einen leicht krystallisierbaren, organischen Körper bei *Linaria*-Arten. (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXV. p. 99—104. 1917.)

Bei *Linaria genistifolia* Mill., sowie bei *L. bipartita* und *L. reticulata*, findet sich in der beiderseitigen Epidermis ein in konzentrierter Lösung in der Zelle vorhandener Körper, der bei Zusatz von Wasser, Alkohol, Glycerin, Alkohol, usw., Säuren und beim Eintrocknen an der Luft auskrystallisiert. Alkalien lösen mit gelber Farbe, nach Neutralisation fällt der Körper wieder aus; die Farbe verschwindet dann nach Waschen mit Wasser. Der Körper gibt

also die Reaktionen wie Hesperidin. Genaueres könnte erst die makrochemische Analyse bringen.

In der Pflanze kommt der Körper nur in den beiderseitigen Epidermen vor, im Mesophyll nicht oder nur in ganz geringen Spuren. In Wurzel, Samen, ganz jungen Keimpflanzen konnte er nicht nachgewiesen werden, dagegen in den Bestandteilen der Blüte, in Stengel und Blatt. Rippel (Breslau).

---

**Gentner, G.**, Ueber die Keimungsverhältnisse der Samen der gebräuchlichsten Arzneipflanzen. (Heil- u. Gewürzpflanzen. I. p. 16—19, 39—46, 77—84. 1917.)

Eine grosse Anzahl der häufiger angebauten Arzneipflanzen wird in sorgfältiger Beachtung der vorhandenen Literatur bezüglich der vielfach recht eigenartigen und interessanten Keimungsbedingungen ihrer Samen, zum Teil auch der Ansprüche an Boden und Klima sowie der Anbauwürdigkeit behandelt. Allgemeine Ausführungen sind den den Keimprozess beeinflussenden Faktoren gewidmet. Simon (Dresden).

---

**Geiger, G.**, Anbauversuche und Kulturen von Heil- und Gewürzpflanzen in Südbayern. (Heil- u. Gewürzpflanzen. I. p. 33—38, 68—77, 102—109. ill. 1917.)

Die Anbauversuche des Verf. erstreckten sich auf insgesamt 25 verschiedene Arten. Bei 7 sind die Versuche noch nicht abgeschlossen; für 18 werden genaue Kulturanweisungen auf Grund der gesammelten eigenen Erfahrungen sowie kurze Anleitungen für die Anlage von Versuchsbeeten und Anfangskulturen gegeben. Daran schliessen sich Rentabilitätsaufstellungen, welche erkennen lassen, dass durchweg zufriedenstellende, in einzelnen Fällen sogar vortreffliche Ergebnisse erzielt wurden, obgleich die Versuche in einer Höhenlage von 700 Meter durchgeführt wurden. Am rentabelsten war der Anbau von Pfefferminz; Roter Fingerhut, Kamille, Salbei, auch Wermut erwiesen sich als nicht lohnend. Die unterschiedlichen Witterungsverhältnisse der Jahre 1915 und 1916 waren von grossem Einfluss auf die Erträge. Simon (Dresden).

---

**Zakrzewski.** Fabrikmässige Herstellung von Eiweiss durch Hefezüchtung. (Schrift. Natf. Ges. Danzig. N. F. XIV. p. 49—57. 1917.)

Ausser einem historischen Rückblick und einer populären Darstellung der Hefezüchtung auf Eiweiss bringt Verf. die Mitteilung, dass zur Ausnützung des Delbrück'schen Verfahrens von Reichswegen zunächst zehn grosse Fabriken in Betrieb genommen werden mit einer Jahresleistung von je 4000—5000 t. Weitere Anlagen werden dazu beitragen, Deutschland in seinem Bedarf an Kraftfuttermitteln für Nutzvieh (Eiweiss auf Hefe umgerechnet rund 300.000 t.) vom Ausland unabhängiger zu machen.

Simon (Dresden).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [140](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 113-128](#)