Band 141. Nr. 13. XL. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

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 Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38.	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.

Sigmund, F., Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Phanerogamen. Dargestellt in mikroskopischen Originalpräparaten mit begleitendem Text und erklärenden Zeichnungen. Bisher Lieferung 1—8. (Geschäftstelle des Mikrokosmos, Franckh'sche Verlagshandlg. Stuttgart, 1915—1918. Preis per Lieferung etwa 10,50 Mk.)

Der Inhalt der einzelnen Lieferung besteht aus einer Mappe mit 10 gebrauchsfertigen mikroskopischen Präparaten, auf 10 Objektträgern montiert, und aus einem Erläuterungsheft mit erklärenden schwarzen Schnittabbildungen, nach Original-Zeichnungen oder Photographien des Herausgebers, 8°, zu etwa je 20 Seiten und etwa je 25 Figuren. Der Inhalt der vorliegenden 8 Lieferungen ist folgender:

1. Lieferung: Allgemeine Anatomie der Phanerogamen, in der Weise, dass zur Besprechung der charakteristischen Gewebe Präparate aus dem Gesamtwerk zusammen gezogen wurden, wodurch diese Lieferung ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet. 2. und 3. Lieferung: Der Stamm der Phanerogamen I. und II. Teil. Längs- und Querschnitte durch den grünen und verholzten Stamm der Coniferen, des mono- und dikotylen Stammes, Bau der primären und sekundären Rinde, des Korkes, der Borke. 4. und 5. Lieferung: Wurzel der genannten Pflanzenklassen, Entstehung der Gefässe, sekundäres Dickenwachstum verholzter Wurzeln, Luftwurzel, parasitische Wurzel, Wurzelsymbiose mit Bakterien und Pilzstatolithen in der Wurzelhaube. 6. Lieferung: Das Blatt der genannten Pflanzenklassen, Licht und Schattenblätter, saftige und Trockenblätter, Blatt der *Lathraea,* Bulbille von *Dentaria.* 7. Lieferung: Die Blüte der

Phanerogamen. Entstehung und Reifung des Pollens, Pollenmutterzellen, Reduktionsteilungen, Keimung. 8. Lieferung: Embryosack und Befruchtung (besonders instruktiv). Dem Autor lag daran, die Anatomie der fertigen Organe durch jugendliche Entwicklungszustände zu ergänzen, weil dadurch allein der oft komplizierte Bau erwachsener Organe verständlich wird. Schnitte durch den verholzten Stamm werden durch solche von grünen Zweige und durch die Vegetationsspitze ergänzt. Die fertige Wurzel findet ihre Erklärung durch Schnitte, die die Vegetationsspitze in verschiedener Höhe längs und quertreffen. Das Blatt erscheint als durchsichtiges Totalpräparat und als Querschnittbild. Besondere Mühe wurde auf die Darstellung des Blütenbaues, der Pollen- und Embryosackentwicklung verwendet. Die Zellteilungsstadien und die der Reduktionsteilung bei den Pollenzellen der Lilie sind z. B. mustergültig präpariert. Mit Absicht unterzog sich Verf. der mühseligen Anfertigung der Präparate, denn in diesen ist die lebende Originalität allein zu sehen; das Präparat kann „studiert" werden. Die technische Bearbeitung vollzog sich so, dass das zerkleinerte lebende Rohmaterial in folgenden Fixierungsflüssigkeiten, meist durch Injektion mittels der Luftpumpe, fixiert wurde: Flemming'sches Gemisch, Zenker'sche Flüssigkeit, Carnoys Chemisch, Sublimat-Essigsäure, Alkohol-Essigsäure, Pikrinsäure-Sublimat. Gefärbt wurde in Alkohol von 5 zu 5 Grad. Zumeist Paraffin-Einbettung, selten Zelloidineinbettung. Wo Strukturfeinheiten verloren gegangen wären, wurde nicht gefärbt; solche Schnitte kamen in Glyzeringelatine oder Terpentin. Als wirklich dauerhafte Farbstoffe erwiesen sich nur: Haematoxylinverbindungen, Saffranin und Karmine. Einbettung der Präparate zumeist in neutralem Kanadabalsam oder Dammarxylol; Glyzeringelatine nur dann, wenn eine deutlichere Darstellung nötig war. Dazu ist das Werk als ein preiswertes zu bezeichnen.

Matouschek (Wien).

Gertz, O., Untersuchungen über septierte Thyllen nebst anderen Beiträgen zur einer Monographie der Thyllenfrage. (Acta Societ. physiogr. Lundensis. XII. p. 1—45. 8 F. Lund 1916.)

Nach der Erläuterung von Fällen, die entschieden gegen die Auffassung Küster's, die Thyllen treten nur als Hypertrophien auf, sprechen, geht der Verf. über zu folgenden eigenen Studien: Neigung zur Thyllenbildung zeigen die *Araceen, Musaceen, Cannaceae, Zingiberaceae* und *Marantaceae,* die durch diese Fähigkeit gewissermassen gekennzeichnet sind. Man glaubte den septierten Thyllentypus besonders bei *Musa, Scindapsus, Pothos* und *Philodendron* vertreten, aber für *Monstera* stimmt dies nicht. Es zeigen sich da die Thyllen reichlich, wenn an cm-dicken Wurzeln die Spitze entfernt wird. Bei *Pothos*-Arten sind an dekapitierte Luft- und Nährwurzeln in der Nähe der Schnittfläche die Gefässe fast ganz von Thyllen verstopft; die Thyllenwand war im algemeinen dünn und ohne Tüpfel. Die Winkler'sche Trennung der Thyllen in Hypertrophien (Ausstülpungsthyllen) und Hyperplasien (Zellenthyllen) wird fallen gelassen, da sie beide sogar bei ein und demselben Gefäss auftreten können; man darf die Einzelligkeit der Thyllen nicht zu stark betonen. In den Thyllen gibt es Zellkerne und zwar in den unseptierten und septierten; die einzelnen bekantgewordenen Fälle werden diskutiert. Bei *Monstera* gibt es Thyllen in den Interzellularen bei den Luft-

wurzeln. Eine thylloide Verstopfung der Interzellularen sah Verf. in den Infloreszenzträgern von *Cyperus Papyrus*. Von den in den Interzellularen sich verbreitenden Aussackungen ist der Schritt nicht weit zu den sog. stomatären Thyllen (*Camelia, Prunus Laurocerasus, Tradescantia viridis*). Bei *Hakea acicularis* findet man eine Kombination von der epidermalen mit der grundparenchymatischen Verschlusseinrichtung. — Gefässfüllende Thyllen hat Hartig bei *Quercus* und Tison bei *Hamamelis virginiana* beschrieben; es handelt sich in beiden Fällen um Anomalien. Janczewski erwähnt eine Thyllenbildung in Siebröhren (bei *Vitis vinifera*), nach Charlier führen die Milchsaftbehälter von *Palaquium* auch Thyllen. Ueber die Funktion der Thyllen: Als Verstopfungsvorrichtungen fungieren die Gefässthyllen. Nach Reichenbach stellen sie manchmal Stärkespeicher vor. Haben die Thyllen sklerotisch verdickte Wände, so erhöhen sie die mechanische Effektivität des Kernholzes (Praël). Haberlandt meint, dass sie die Berührungsflächen der Parenchymzellen und der Gefässe vergrössern, daher wären sie imstande, das Zustandekommen des Blutungsdruckes in den Gefässen zu beschleunigen, Zucker in diese hineinzupressen oder anderseits gleich Haustorien dem Transpirationsstrome gewisse darin gelöste Stoffe zu entziehen. Von Alten meint, die Thyllen seien „Klettervorrichtungen für das Wasser" und fungieren als regulatorische, in die trachealen Elemente zwecks Beförderung des Transpirationsstromes eingeschlossene Einrichtungen. Die Thyllen verengern das Gefäss, erhöhen also die Kapillarität. Verf. meint, es steht die an erster Stelle genannte Funktion zurechte; man könnte höchstens noch sagen, die Thyllen seien ein inneres, sekundär entstandenes Wassergewebe. — Ueber die Aetiologie der Thyllen:

1. Was die dekapitierten, in der Luft herunterhängenden Luftwurzeln von *Monstera, Pothos, Scindapsus* und *Philodendron* betrifft, so sind diese durch den traumatischen Reiz ausgelöst. Der Wundreiz ist nicht an und für sich für die Thyllenbildung notwendig, weil diese unter Umständen auch an intaktem Material eintreten kann. Dagegen hat sich das Aufhören der Wasserleitung der Gefässe als ein sehr wichtiger Faktor der Thyllenbildung herausgestellt. Diese Auffassung hat zweifellos ihre Richtigkeit, wenn von wasserleitenden Wurzeln die Rede ist, aber sie kann nicht für solche Fälle in Betracht kommen, wo, wie bei den Luftwurzeln von *Monstera* und den anderen hier untersuchten *Araceen*, dieselben noch nicht Gelegenheit gehabt haben, als wasseraufnehmende oder wasserleitende Elemente zu fungieren. Die entgültige Erklärung ist hier, ebenso wie hinsichtlich vieler anderer, die Thyllenfrage anschneidenden Erscheinungen noch nicht gegeben. — Anhangsweise erläutert Verf. einen im Warmhause von ihm an den Luftwurzeln von *Monstera* ausgeführten Versuch: Die Spitze einer herunterhängenden Wurzel, die noch nicht den Boden erreicht hatte, wurde unter Wasser abgeschnitten und die Wundfläche in einem hohen, mit verdünnter, wässriger Eosinlösung gefüllten Glaszylinder eingeführt. In 330 cm Höhe, von der Schnittfläche an gerechnet, führten einzelne Gefässe einen eosingefärbten wässrigen Inhalt. In der Minute wurde das Wasser 2,7 cm in der Wurzel weitergeleitet.

Matouschek (Wien).

Schilberszky, K., Hipertrófos paraszemölesök almagy-

ümölcsökön. [Hypertrophe Lentizellen auf Apfelfrüchten]. (Botan. közlem. XVII. 1/3. p. 93. Budapest 1918.)

Die histologische Untersuchung stellt als Ursache dieser abnormalen Erscheinung übermässige Bodenfeuchtigkeit, und damit herabgeminderte Transpirationsfähigkeit fest. Von Bedeutung ist hier ausser der gesteigerten Entwicklung der Lentizellen die hypertrophische Ausbildung des darunter befindlichen hyperhydrischen Gewebes. Matouschek (Wien).

Růžička, V., Kausal-analytische Untersuchungen über die Herkunft des Chromatins. I. Versuche über die Herkunft des Bakterienchromatins. (Archiv Entwicklungsmech. der Organismen. XLII. p. 517—563. 1 Taf. 1916/17.)

Untersuchungsobjekt: *Bacterium anthracis.* Im Lebenslauf des Bakterienindividuums bestimmt die Intensität des Stoffwechsels die quantitativen Relationen zwischen den Chromatin- und Plastingebilden in einer dem Prinzipe van 't Hoff's vom „beweglichen Gleichgewichte" entsprechenden Weise. Schliesslich werden Ruhezustände erreicht (Sporen, Sporoidkörper), in denen die Plastinstoffe überwiegen. Das Plastin stellt nach Verf. ein Synthese- und Kondensationsprodukt der Stoffwechselvorgänge vor. Die Frage nach dem Verhältnisse zwischen dem Chromatin des vegetativen Individuums und der Spore wird mit Hilfe des Hungerversuches zu lösen sein, weil das Trophochromatin dabei verbraucht werden muss, während das Idiochromatin als Vererbungssubstanz seine Kontinuität zu bewahren hätte. Aber der Hungerversuch ergab, dass sich das Chromatin der Spore genau so verhält wie das der vegetativen Individuen. Daraus ergibt sich, dass in diesem Falle das Idiochromatin wie das Trophochromatin in kausaler Beziehung vollständig gleich zu beurteilen sind. Beide entspringen derselben Quelle, nämlich den Stoffwechselvorgängen des Plastinleibes. Der Umstand, dass das Chromatin einmal im vegetativen Individuum, das anderemal in der die Vererbung vollziehenden Spore liegt, hat keinen Einfluss auf die kausale Analyse seiner Entstehung. Die Vererbung wird in diesem Falle nicht vom Chromatin sondern vom Plastin getragen. Das Chromatin ist im vegetativen Individuum wie im Vererbungsträger (Spore) nur als ein Index der Intensität der Assimilationsvorgänge aufzufassen. Matouschek (Wien).

Wierdak, S., Ueber epiphylle Infloreszenzensprosse bei *Siegesbeckia orientalis* L. (Bull. acad. sc. Cracovie. Cl. sc. math. et nat. Série B. p. 203—217. 1 Taf. u. Textfig. 1914 erschienen 1917.)

† Raciborski beobachtete als erster (1912) die epiphyllen Infloreszenzensprosse bei *Siegesbeckia orientalis* L. Untersuchungen im bot. Institute zu Krakau über diese Sprosse stellte Verf. an. Die Eigenschaft, solche Sprosse zu bilden, besitzen die Blätter nicht aller Knoten, sondern nur die am stärksten sich entwickelnden Blätter des 3., 4. und 5. Knotens, an welchen bei recht üppigen Stücken alle Blätter epiphylle Infloreszenzen entwickeln. Diese Sprosse kamen jedes Jahr zum Vorschein, daher ist die Fähigkeit, solche Sprosse zu bilden, als erblich zu betrachten. Es findet keine Verschiebung der in der Blattachsel angelegten Knospen und keine Verwachsung derselben mit dem Blatte statt; für diese zwei Funktionen bietet die Anatomie keine Beweise. Die äusseren subepider-

malen Periblemzellen zeigen bei der Pflanzenart die obengenannte Fähigkeit. Ein unmittelbarer Zusammenhang mit den Randbündeln und ein mittelbarer mit den Seitenbündeln wurde bezüglich des Verhältnisses der epiphyllen Gefässbündel zu den eigentlichen Gefässbündeln des Blattstiels festgestellt. Das mediane Gefässbündel spielt in diesem Falle fast keine Rolle. Die Gefässbündel verlaufen im unteren Teile des Blattstieles in einer nach oben konkaven Fläche, weiter aber sowie in den Hauptnerven der Blattspreite erinnert ihre Gruppierung an die der Bündel im Stengel dikotyler Pflanzen. Von jedem Blatte treten 3 Gefässbündel als Blattspurstränge in den Stengel ein. Das Gefässbündelsystem des Stengels besteht nur aus Blattspuren. Neben den blatteigenen Bündeln findet man keine stammeigenen Bündel. — Die Tafel zeigt den Hauptspross mit den epiphyllen Sprossen, ein Blatt mit solchen und Schnitte durch den Blattstiel. Matouschek (Wien).

Rabaud, E., Grundlinien einer neuen physiologischen Vererbungstheorie. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VIII. 10. p. 880—884. 1917.)

Die Theorien von Bateson und anderseits Morgan stützen sich auf „Faktoren", die rein imaginär sind, und auf deren Spaltung; die Tatsachen der Dominanz oder Nichtdominanz werden von ihnen recht unwahrscheinlich erklärt. Verf. meint, die erste Generation (F_1) bedingt die F_2 und müsse daher genau studiert werden. Der Verf. weist daraufhin, dass die lebende Substanz ein vielfältiges Gemenge kolloidaler Proteinstoffe und elektrolytischer Lösungen ist, die eine heterogene Gesamtheit plastischer Substanzen bilden. Diese Stoffe sind voneinander abhängig, ihr Austausch mit der Umgebung ist an eine fortdauernde Zwischenwirkung gebunden und die Eigenschaften einer jeden werden nur durch die Natur eben dieser Zwischenwirkung bestimmt. Der Organismus ist ein Ganzes, und dies darf man bei Studien über die Spaltung nicht vergessen. Die Vererbung ist kein „Faktor" unbestimmter Natur, der den Begriff einer immateriellen, ausserhalb des Organismus befindlichen und diesen leitenden Kraft hervorruft. Sie ist nur eine einfache Tatsache von Kontinuität und Aehnlichkeit zwischen Parzellen lebender Substanz; die ungeschlechtliche Abstammung zeigt dies in ihrer ganzen Einfachheit. Die geschlechtliche Abstammung lässt sie komplizierter erscheinen, doch bleibt sie dadurch nicht weniger wesentlich eine Tatsache von doppelter Kontinuität und doppelter Aehnlichkeit, wenn die beiden sich verbindenden Gameten keine Veränderung erleiden. Im entgegengesetzten Falle besteht nur Kontinuität ohne Aehnlichkeit, es liegt keine Vererbung vor. Jede durch die Vereinigung zweier von verschiedenen Individuen hervorgegangener Gameten bewirkte Befruchtung ist eine heterogene Befruchtung. Gewisse Teile des einen Gameten in der aus der Vereinigung der beiden Gameten sich ergebenden Gesamtheit finden nicht die für ihre Tätigkeit günstigen Bedingungen. Was die Austauschfähigkeit der verschiedenen Rassenmerkmale bei den Bastarden der 2. Generation, die eine Mischung dieser Merkmale darbieten können, anbetrifft, nimmt Verf. nicht den Begriff von autonomen, austauschbaren „Faktoren" an. Die „Faktoren" sind nur ein unglücklicher Ausdruck zur Bezeichnung chemischer Körper. Jede Eigenschaft eines chemischen Körpers offenbart sich unter bestimmten Bedingungen, die Wirkungen die-

ser Eigenschaften ändern sich diesen Bedingungen, d. h. alles ist eine Funktion des Ganzen. Wenn die Gameten sich bei den Bastarden der 1. Generation bilden, vollzieht sich eine Wiederverteilung der plastischen Substanzen, und es ergeben sich daraus neue Zusammensetzungen, die von dem anfänglichen Sarkoden wenig abweichen, da jede von einer gewissen Zahl von Teilen, die jenen bildeten, gebildet wird. Die grösste Veränderung, welche die plastischen Substanzen erleiden können, besteht in einer Veränderung ihrer Austauschtätigkeit. Wenn daher die neuen Zusammensetzungen die physiologische Tätigkeit dieser Stoffe begünstigen, so bringen sie die Wirkung hervor, welche sie in dem reinen Gameten erzeugt hätten, oder wenigstens eine dieser sich stark nähernde Wirkung. Diese letztere ist aber nur die Resultante einer bestimmten Zusammensetzung. Die Mendelianer weigern sich, das Vorkommen wirklicher Zwischenformen anzuerkennen, und behaupten, dass die Spaltung immer stattfindet, wenn sie auch im Verhältnis zu der Zahl der dabei beteiligten und untereinander sämtlich ähnlichen Faktoren ± deutlich hervortritt. Die Unmöglichkeit der Bildung wirklicher Zwischenformen ist durch nichts bedingt. Vollständige Dominanz und genaue Zwischenform schliessen sich keineswegs aus, es sind nur äusserste Stufen der Heterogenität der Gameten, die das Fortdauern ihrer Bestandteile zulässt. Für gewisse Mendelianer sind die „Verbindungen", die sich bei der Verteilung der Merkmale der Voreltern bei den Nachkommen vollziehen, wirkliche Entwicklungsvariationen, und die Entwicklung vollziehe sich sogar lediglich auf dem Wege der Bestardierung. Nach Verf. ist diese Anschauung nicht richtig, und die verschiedenen Anordnungen, die die Kreuzungen veranlassen, haben keinerlei Beziehung zu einer eigentlichen Variation. Wenn zuweilen von einer Generation zur anderen Veränderungen entstehen, scheinen sie lediglich der Tatsache zuzuschreiben sein, dass die plastischen Stoffe, wie jeder chemische Körper, veränderungsfähig sind. Dies kann besonders im Verlaufe ihrer Zwischenwirkungen dauernd oder vorübergehend geschehen. Die äusseren Einflüsse müssen eine wichtige Rolle dabei spielen. Die Variation lässt die Kontinuität fortbestehen, sie unterbricht aber die Aehnlichkeit. Matouschek (Wien).

Gertz, O., Ueber die vorübergehende Rotfärbung einiger Blätter mit Salpetersäure bei der Xanthoproteinprobe. (Biochem. Zeitschr. LXXXIII. p. 129—132. 1917.)

G. Lakon sagt in seiner Arbeit „Der Eiweissgehalt panachierter Blätter, geprüft mittels des makroskopischen Verfahrens" (obige Zeitschr. 78, 145, 1916), dass sich manche Blätter (*Sambucus nigra, Euonymus radicans*) bei der Uebertragung in die Salpetersäure ± deutlich rotfärben, was durch Vorhandensein von Anthocyan bedingt werde. Verf. zeigt an *Cercis Siliquastrum, Robinia Pseudacacia, Polygonum sacchalinense* u. a., dass diese Erscheinung nur bei HNO_3, sonst bei keiner anderen Säure eintritt. Er glaubt, dass die Rotfärbung in diesen Fällen auf die Bildung eines Nitrosokörpers zurückzuführen sei. Es besteht nämlich eine unverkennbare Aehnlichkeit zwischen dieser und der durch Millons Reagenz verursachten Färbung, die bekanntlich infolge E. Nickel in der erwähnten Weise ihre Erklärung findet. Betreffs der rötlichen Färbung mit HNO_3 an anthocyanfreien Blättern scheint recht wohl

möglich zu sein, dass durch verschiedenartige, in den Zellen vorkommende Stoffe eine Reduktion der genannten Säure zustande kommt, wodurch auch in diesem Falle Nitrosokörper entstehen. Das die Bildung derselben nur vorübergehender Natur ist, dürfte nach Verf. durch das weitere Fortschreiten der Reduktionsprozesse bedingt sein. Die Rotfärbung der Blätter mit HNO_3 bei der Xanthoprotein-Probe kann also auf zwei ganz verschiedenartige Ursachen zurückgeführt werden: auf die Regeneration des Anthocyans (schon lange bekannt) und anderseits auf die hier erwähnte Bildung eines nicht näher bekannten Nitrosokörpers. Matouschek (Wien).

Harder, R., Ueber die Beziehung des Lichtes zur Keimung von Cyanophyceensporen. (Jahrb. wiss. Bot. LVIII. p. 237—294. 3 Textf. 1917.)

Untersuchungsmaterial: *Nostoc punctiforme, Anabaena variabilis, Cylindrospermum muscicola.* Die Sporen keimen schon nach wenigen Tagen aus, wenn man sie auf genügende Mineralsalzmengen enthaltende Nährboden aussät und die Kulturen dem Tageslichte aussetzt. Je nach der Algenart erfolgt die Keimung mit verschiedener Geschwindigkeit und die anschliessende Zellvermehrung mit ungleicher Stärke. Die Sporen sind gleich nach ihrer Entstehung wieder keimfähig, eine Ruheperiode fehlt ihnen, junge Sporen keimen sogar rascher und leichter als alte. Die Keimung der einzelnen Sporen ist sehr grossen individuellen Schwankungen unterworfen; von Sporen gleicher Herkunft können bei Konstanz der Aussenbedingungen die zuletzt keimenden Sporen einer Aussaat erst nach 30-facher oder noch längerer Zeit keimen als die ersten. Die Zwischenzeit ist um so länger, je schwächer das Licht ist, dem die Sporen ausgesetzt werden. Zusätze von organischen Nährstoffen zum Substrat sind, soweit sie nicht schädlich wirken, ohne wesentlichen Einfluss auf die Keimung, wenn die Kulturen dem vollen Tageslicht ausgesetzt werden. Im O-freien Raume unterbleibt die Keimung, in luftkohlensäure freier Atmosphäre tritt sie aber ein, allerdings verzögert. Die Nostocaceensporen sind typische Lichtkeimer; unter Lichtabschluss keimen allmählich nur wenige der jüngeren Sporen, ältere überhaupt nicht. Keimung aller Sporen findet auf anorganischem Substrate nur im Lichte statt. Rotes, blaues und auch weisses Licht löst die Keimung aus. Der Aufenthalt im dunklen Keimbett beeinträchtigt die Keimkraft der Sporen bei nachfolgender Belichtung nicht. Die Wirkung des Lichtes lässt sich durch ernährend wirkende organische Verbindungen ersetzen (z. B. 89% Dunkelkeimer auf 1% Rohrzucker, 100% auf 5% Rohrzucker in 45 Tagen). Auch Kultur bei 30° C wirkt günstig auf die Keimung unter Lichtabschluss, ergiebig ist sie jedoch nur bei gleichzeitiger Darbietung geeigneter organischer Verbindungen. Zur Erzielung der Keimung genügt nicht eine einmalige Reizung durch das Licht, sondern es muss dauernd wirken. Die untere Grenze der Keimung liegt auf anorganischem Substrat bei einer Intensität von etwa 12 Kerzen; nur bei wenigen Exemplaren findet auch bei schwächerem Lichte noch Keimung statt. Bei Darbietung nur geringer Menge organischer Substanz (0,1% Rohrzucker) tritt auch noch bei 2 Kerzen normale Keimung ein. Bei starker Lichtintensität erfolgt die Keimung rasch, bei schwacher langsam. Der Keimungseintritt hängt ab vom Produkt aus Lichtintensität und Belichtungszeit. Innerhalb gewisser

Grenzen ist sie proportional der zugeführten Lichtmenge, folgt also dem Produktgesetze. Eine genaue Lichtmenge, die die Keimung auslöst, lässt sich nicht angeben, sie ist nach jeweiligem Zustand der Sporen schwankend. Die ersten Keimungen in einer Aussaat können nach einigen 1000 Meterkerzenstunden auftreten. Die assimilatorische, also ernährende Leistung des Lichtes spielt sicher eine grosse Rolle. Matouschek (Wien).

Krasser, F., Studien über die fertile Region der *Cycadophyten* aus den Lunzer-Schichten: Mikrosporophylle und männliche Zapfen. (Denkschr. ksl. Akad. Wiss. Wien. Math.-nat. Cl., XCIV. p. 399—565. 4 Taf., 3 Textfig. 1917.)

Zuerst wollen wir eine Uebersicht über die bisher in den Lunzer-Schichten vorgefundenen Reste der fertilen Region verschiedener *Cycadophyten* geben:

A. Sporophylle:
  a. Mikrosporophylle: *Lunzia Austriaca* n. g. et n. sp.
  b. Makrosporophylle: *Haitingeria Krasseri* (Schust.) g. n.

B. Blüten:
  a. Männliche Zapfen: *Pramelreuthia Haberfelneri* g. et sp. n., *Discostrobus Treitlii* n. sp., *Antholithus Wettsteinii* sp. n.
  b. Weibliche Blüten und Fruchtzapfen: *Williamsonia juvenilis* n. sp., *W. Wettsteinii* F. Krasser.

C. Cycadophytenstamm mit Laub und fertiler Region: *Westersheimia Pramelreuthensis* n. g. et n. sp. Fragmente eines gabelig verzweigten Stammes nach Art von *Wielandiella* Nath. mit Verzweigungs-, Blatt- und Brakteen-Narben. *Pterophyllum longifolium* als Laubblatt, Makrosporophyll ein Fiederblatt, dessen Fiedern als gestreckte maulbeerförmige Gebilde von *Williamsonia* struktur ausgebildet sind.

Bemerkungen zu einigen der eben aufgezählten Reste:

1. *Lunzia Austriaca*: Das Genus besitzt Merkmale, die teils auf die *Coenopterideae* (kleinzelliger, vielreihiger *Annulus*), teils solche, die auf Pteridospermen und gewisse *Bennettitinae* (zahlreiche kleine, gestreckte Zellen, Polymorphie des Wandgewebes) hinweisen, teils solche, die man bei den Pteridospermen (*Telangium*), *Cycadinae* und bei *Marattiaceae* (Stranggewebselemente im Sorusgrund) findet. Es gibt aber auch Merkmale, die mit diesen Beziehungen nicht in Einklang stehen: Es entfernen die gestreckten Wandzellen *Lunzia* von den *Coenopterideae* und den *Marattiaceae* (obwohl hier eine Annäherung durch *Angiopteris* besteht), die Kleinheit dieser Zellen von den *Cycadinae*. Der Mangel an Spaltöffnungen in der Sporangiumwand nähert *Lunzia* den Gefässkryptogamen und den Angiospermen, widerspricht aber nicht den Beziehungen zu den *Bennettitinae* (mancher fehlen da auch Spaltöffnungen) und widerspricht auch nicht den Beziehungen zu den *Cycadinae* (spec. den *Cycadaceae*), da die *Cycas*-Pollensäcke meist der Spaltöffnungen ermangeln. Die „*Lunzia*-Anthere" hat nur das Exothecium, daher Anschluss den *Cycadinae* gegenüber; die Oeffnung der einzelnen Mikrosporangien des Synangiums nach aussen nähert *L.* den Angiospermen. Die in ungequollenem Zustande spindelförmig-elliptischen Pollenkörner mit einer einseitigen Längsfalte entfernen *L.* ganz von den Gefässkryptogamen und von den Pteridospermen (da diese nur Pollenkörner von der Gestalt der Farnsporen besitzen). Die *Cycadinae* haben nur den einfaltigen Pollen, der unter den Gymnospermen ausserhalb

der Cycadophyten nur bei den *Ginkgoineae* vorkommt, wodurch dieser Pollentypus als alter Typus erscheint. Dem *L.*-Pollen am ähnlichsten sind die Pollen von *Williamsonia Lignieri* Nath. (Dogger Englands) und von der rezenten *Cycas revoluta* Thb. *L.* ist also ein Cycadophyt, der innerhalb der *Bennettitinae* einen Typus vertritt, der den gemeinsamen Urformen der Pteridospermen und Cycadophyten unter den *Archaeofilices* durch die Eigentümlichkeiten des *Annulus* näher steht als jene, die die gleiche Pollenform, aber keinen *Annulus* besitzen. Den *Pteridospermae* steht *L.* ferner als jene *Bennettitales,* die keinen Annulus, aber gleich den ersteren Pollen von Farnsporengestalt (*Cycadocephalus*) erzeugen. Die lebenden Cycadophyten (die *Cycadinae*) stehen also wegen Besitzes der gleichen Pollenform, wie *Lunzia,* den Urformen der Gymnospermen näher als die *Bennettitales*-Gruppen ohne Annulus. Da der Annulus der *L.* mehr dem der *Coenopterideae* gleicht, der Annulus der *Cycadinae* aber mehr dem der *Schizaeaceae* (spez. *Mohria*), aber auch dem Annulus von *Angiopteris* (*Marattiaceae*), so kann man schliessen: Die *Bennettitinae, Cycadinae* und der Farnstamm, dem die *Schizaeaceae* phylogenetisch angehören, haben sich von einem gemeinsamen Urstamm abgezweigt, von dem aus sich auch die *Marattiales* entwickelt haben können. Mit *L.* direkt vergleichbare Reste liegen aus der Literatur nicht vor.

2. *Haitingeria* n. g.: fiederschnittige sitzende Schuppenblätter mit langen Abschnitten, deren Ränder mit Samenknospen besetzt sind.

3. *Pramelreuthia* n. g.: zierliger, sparriger Zapfen mit gestielten, am Spreitengrunde geknieten und herabgebogenen Schuppen, die auf der Unterseite Pollensäcke tragen.

4. *Discostrobus Treitlii*: einem Amentum gleichender Zapfen mit seinen gestielten, quer-elliptischen Schuppenschildern mit einem Andröceumwirtel um den Stiel. Dieser Typus ist auch in den Schichten von Neuewelt (Basel) vertreten.

5. *Antholithus Wettsteinii*: Dazu gehören verschiedene „*Baiera*-Blüten" aus der Trias von Neuewelt und aus dem Rhät von Franken, sowie *A. Zeilleri* Nath. (Rhät von Schonen). Wichtig ist für diesen Rest der aus breitem Grunde verjüngte Träger der Mikrosporangien. *Palissya Lipoldii* Stur gehört nicht zu *A. Wettsteinii,* da die männlichen Blüten der ersteren (unter Lias von Fünfkirchen) die Tracht der ♂ Zäpfchen von *Podocarpus* besitzen.

6. Hochblätter: Es werden beschrieben:

α. Weltrichia? keuperiana n. sp.: 2 Finger breite spreitige Gebilde von Handlänge mit breiter flächiger Spindel und schmalen, zugespitzten, fransenartigen Fiedern; lange Blattspitze.

β. Pseudoptilophyllum Titzei n. g. n. sp.: Büschel von dicht gestellten Fiederblättern, basale Enden nicht erhalten; Fiederblätter lang, mit kräftiger Spindel und seitlich inserierten, breit ansitzenden, scharf zugespitzten, akropetalen, asymmetrischen Fiedern mit hypodromer Nervatur. Die einzige *Cycadophyten*-Beblätterung mit zugespitzten Fiedern ist in der Lunzer Flora *Dioonites Riegeri* (Stur), womit das neue Genus nichts gemein hat.

Die Abbildungen auf den Tafeln sind prächtig ausgefallen; mit einer Lupe kann man sehr gut alle Details erkennen, ein Zeichen, dass der Verfasser es verstand, die Reste nach einer sehr sorgfältigen Macerationsmethode zu behandeln. Matouschek (Wien).

Meyer, R., *Gloeosporium cactorum.* (Monatsschr. Kakteenk. XXVIII. p. 61—62. 1918.)

Der Pilz wurde von Bertha Stoneman (Bot. Gaz. XXVI. p. 82) beschrieben und war ein arger Schädling in den Gewächshäusern der Cornell University Ithaca, namentlich die Mamillarien bedrohend. Verf. konnte den Pilz an *Echinopsis tubiflora* Zucc. und *E. obrepanda* K. Sch. beobachten. Die Krankheit beginnt unmerklich am untern Teile der Pflanze und verbreitet sich von da nach dem Scheitel. Es treten gelbbräunliche und dann gelbliche, harte, bockige Flecken auf; die operative Entfernung der Flecken war kein Hemmnis für die weitere Verbreitung. Allmählich wird die ganze Pflanze mumifiziert. Pykniden sah Verf. nicht; in der Literatur sind solche auch nicht verzeichnet. *E. obrepanda* war auf *Cereus macrogonus* gepfropft, die Unterlage blieb gesund, sodass der Pilz nicht von der Erde aus auf die Kaktee gelangen konnte.

Matouschek (Wien).

Muncie, J. H., A girdling of bean stems caused by *Bact. phaseoli.* (Science. N. S. XLVI. N° 1178. p. 88—89. 1917.)

In Michigan sah Verf. 1914 folgende Krankheit: kleine, mit Wasser durchtränkte Flecken traten auf den Knoten der Stengel und Zweige von *Phaseolus* auf; sie verbreiten sich und werden bernsteingelb. Die Hülsen reifen bis zur Hälfte. Die befallenen Gewebe werden so schwach, dass der Stengel am kranken Knoten abbricht. Dies kann auch dann auftreten, wenn man an den Hülsen noch keine Veränderungen sieht. Impfte man an den Knoten den Stengel gesunder Pflanzen mit Reinkultur von *Bacterium Phaseoli* Erw. Sm., so traten die obigen Krankheitserscheinungen auf, nicht aber nach Impfung von *Fusarium-* und *Rhizoctonia*-Arten. Wie das *Bacterium* ins Gewebe gelangt, weiss man nicht.

Matouschek (Wien).

Smith, E. F., A new disease of Wheat. (Journ. agr. Research. X. p. 51—53. Pl. 4—8. 1917.)

Seit 1902 ist die Weizen-Krankheit im Staate Indiana beobachtet worden, 1915 in Kansas und 1917 in Texas, Oklahoma, Kansas, Arkansas, Missouri und den angrenzenden Staaten. Im Institute für Pflanzenpathologie in Washington und anderswo wurde die Krankheit studiert. Merkmale der letzteren: Auf den Spelzen gleichlaufende, längliche, ± tief schwarze Streifen, oben häufiger als unten. Im Innern die Spelzen in den den Streifen entsprechenden Stellen dunkel gefleckt und von Bakterien durchzogen, oft sind auch Pilze vorhanden. Später sind Spindel und Halm stark schwarz oder braun gefleckt. Die Körner sind wie verschrumpft oder mit Höhlen versehen, die Bakterien enthalten. Deshalb werden die Aehren verkleinert, die Ernte ist eine geringere. Man verwende Saatgut von Feldern, auf denen diese Krankheit nicht herrschte. Keine Düngung mit dem Miste jener Tiere, die mit von dieser Krankheit befallenem Stroh gefüttert oder gestreut wurden. Man halte solche Tiere überhaupt von den Weizenfeldern fern.

Matouschek (Wien).

Kubart, B., Ein Beitrag zur Kenntnis von *Anachoropteris pulchra* Corda. (Eine Primofilicineenstudie). (Denkschr.

ksl. Akad. Wissensch. Wien. math.-naturw. Kl. XCIII. p. 551—584, 7. Taf. 26 Textfig. 1917.)

Calopteris dubia Cda. ist ein Verzweigungsstadium von *Anachoropteris pulchra* Cda. und *Chorionopteris gleichenioides* Cda. deren Fruktifikation. Bezüglich der letzteren ergaben die Studien: Der ganze Sorus ist ein unzweifelhaftes Synangium aus 4 Sporangien. Die einzelnen Sporangien, deren Wände einschichtig sind, werden von einer mehrschichtigen Aussenwand umhüllt und zwischen den einzelnen Sporangien befinden sich noch dünnwandige Parenchymzellen. Der Sorus öffnete sich scheinbar durch das Auseinanderweichen der 4 Sporangien, die letzteren wurden von den dünnen Innenwänden aufgerissen, es funktionierte also die mächtige Aussenwand wohl nach Art eines Ringes. Die 4 Sporangien eines Sorus befinden sich stets auf der gleichen Entwicklungsstufe und alle Sporen sind gleichartig. Die Zahl der Sporen eines Sporangiums mag 2000 betragen. All' dies weist auf älteste Farntypen hin: Durch Vereinigung der Sporangien zu Synangien findet man Anklänge an die *Primofilices* und *Marattiaceen*. *Ch. gleich.* gehört zu den *Simplices* im Sinne Bower's, mit Anklängen an die *Gleicheniaceen* (wegen der Sorusbauart). Die grosse Sporenzahl ist ein altes Merkmal (nach Bower hat kein Sporangium der *Simplices* weniger als 128 Sporen). *Anachoropteris pulchra* gehört zu den *Primofilices*, da die konvexe Seite des Wedelstielxylems dem Stamme des Farnes zugewendet ist, was bei den *Marattiaceen* nicht stattfindet. Hier sowie bei allen anderen Formen liegt das Rhachisxylem mit der konkaven Seite zur Stammachse. Die Sporangien sassen nach Art der anderen Formen an der Unterseite bezw. am Rande normaler Fiederchen. *Anachoropteris rotundata* Cda. dürfte mit der erwähnten Art zusammenfallen; *An. Decaisnei* Ren. 1869 gehört zu *Ankyropteris*, *An. elliptica* Ren. 1896 fällt nach Bertrand zu *Etapteris Lacattei* Ren. — Die Abbildungen bringen schöne mikrophotographische Aufnahmen ohne Dünnschliff in auffallendem Lichte und normale Mikrophotographien der studierten Reste. Matouschek (Wien).

Keller, R., Neuere Beobachtungen über die Brombeerflora des Tösstales. (Mittel. Naturw. Ges. Winterthur XII. 1917/18. p. 66—94. 1918.)

Resultat von 12 batologischen Exkursionen im Züricherischen Tösstal (Irchel, Lindberg, Eschenberg, Effretikon, Seen, Kyburg, Schauenberg und Hörnli) in den Jahren 1914/15. Von den 136 Arten, Unterarten und Bastarden sind als neu für die Schweiz hervorzuheben: *Rubus Myricae* Focke (Eschenberg); *R. rhombifolius* Weihe (Lindberg); *R. thyrsoideus* Wimm. ssp. *Leventii* Sudre (Seen, Eschenberg), ssp. *candicans* (Weihe) var. *roseolus* (P. J. M.) Sudre (Hörnli); × *R. coarctatiflorus* Sudre var. *roseolus* Rob. Keller var. hybr. nov. (= *R. candicans roseolus* × *tomentosus*); *R. apiculatus* Weihe ssp. *malacotrichus* Sudre (Lindberg); *R. micans* Godr. ssp. *lacteicomus* Sudre (Irchel) und ssp. *heterochrous* Sudre (var. *pallidus* Sudre) (Hörnli); *R. thyrsiflorus* Weihe β *mentitiformis* Sudre (Eschenberg); *R. Menkei* Weihe ssp. *bregutiensis* (A. Kerner) var. *vitodurensis* Rob. Keller var. nov. (Lindberg); *R. omalus* Sudre β *albiflorus* Sudre (Lindberg); *R. melanoxylon* P. J. M. et Wirtg. ssp. *superbus* Sudre (Eschenberg); *R. furvus* Sudre ssp. *amplifrons* Sudre γ *pulchelliflorus* (Kinscher) Sudre (Lindberg), ssp. *notabilis*

Sudre (Kyburg); *R. purpuratus* Sudre (Typus) (Lindberg); *R. Schleicheri* Weihe δ *carneistylus* Sudre (Hörnli); *R. longicuspis* P. I. M. var. *koehlbergensis* Rob. Keller var. nov. (Seen), *R. polyacanthoides* Sudre (Irchel); *R. humifusus* Weihe var. *pilifer* Rob. Keller var. nov. (Seen); *R. irrufatus* P. I. M. β *status* Sudre (Kyburg); *R. inaequabilis* Sudre ε *flavipes* Sudre (Seen); *R. rivularis* P. I. M. et Wirtg. ssp. *incultus* (Wirtg.) ζ *subcollinus* (Kupcok) Sudre (Irchel), ssp. *durotrigum* (Murr.) β *oligothrix* (Boul. et Pierrot) Sudre (Effretikon); *R. serpens* Weihe ε *calliphyllus* (P. I. M.) Sudre (Lindberg); × *R. Barthianus* Borbás (= *serpens* × *tomentosus*) (Kyburg); × *R. Kupcokianus* Borbás (= *R. serpens* × *tomentosus Lloydianus*) ssp. *angustifrons* Sudre γ *siemianicensis* (Sprib.) Sudre (Eschenberg) ssp. *longiglandulosus* Sudre β *decurtatus* (P. I. M.) Sudre (Hörnli); *R. aspratilis* P. I. M. (= *bifrons* × *hirtus*) (Seen); *R. anoplocladus* Sudre δ *leptocladus* (P. I. M.) Sudre (Schauenberg); *R. minutidentatus* Sudre var. *perspinifer* Rob. Keller var. nov. (Hörnli); *R. Kaltenbachii* Metsch λ *curvifolius* (Schmid.) Sudre (Hörnli); *R. minutiflorus* P. I. M. γ *stenocalyx* Sude (Hörnli); *R. elegantulus* Sudre (Effretikon) mit β *pachyphyllus* Sudre (Lindberg); × *R. fuscibracteus* Sudre (= *caesius* × *fuscus*) (Effretikon); × *R. sterilisatus* Sudre (= *caesius* × *Menkei*) (Seen).

A. Thellung (Zürich).

Skårman, J. A. O., *Salix myrtilloides* L., funnen uti Trysil i Norge. [*S. m.* L. in Trysil in Norwegen]. (Svensk Bot. Tidskr. XII. p. 243—245. 1918.)

Das Verbreitungsgebiet von *Salix myrtilloides* in Schweden erstreckt sich im Grossen über das ganze nördliche und einen beträchtlichen Teil des mittleren Gebiets des Landes, südwärts bis 61° n. B. In Norwegen war dagegen diese Art bis jetzt nur aus einem kleineren Gebiet nördlich des Polarkreises bekannt. Erst im Jahre 1916 wurde sie in Trysil im südlichen Norwegen bei 61°25′ an zwei Stellen in grosser Menge von O. Nyhuus gefunden. Es wird gewöhnlich angenommen, dass *S. myrtilloides* nach Skandinavien von Osten her eingewandert und dann gegen Süden und Westen ausgebreitet sei. Am natürlichsten erklärt sich demgemäss das Vorkommen in Trysil durch die Annahme einer m. o. w. rezenten Verbreitung aus schwedischen Gegenden, am ehesten aus Dalarne. Die Entfernung bis zu den nächsten Fundorten in Dalarne und Härjedalen ist zwar bedeutend, die Verbreitung der Pflanze in diesen Gegenden dürfte jedoch sehr ungenügend erforscht sein.

Andererseits neigt Nyhuus zur Deutung der Trysilfunde als Relikte aus dem letzten Teil der Eiszeit. In Anbetracht der jetzigen Verbreitung der Art in Norddeutschland und der isolierten Vorkommnisse derselben im südlichen Schweden (Småland), hält N. eine Einwanderung nach dem südlichen Norwegen von Südschweden her für wahrscheinlich, wobei sie dem abschmelzenden Eisrande gefolgt sei.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sternvall, O., Nyhet för Sveriges flora. [Eine Neuheit für die Flora Schwedens]. (Svensk Bot. Tidskr. XII. p. 241—242. 1918.)

Im südwestlichen Teil von Oeland entdeckte Verf. in xerophiler Vegetation die für Schweden neue *Agrimonia pilosa* Ledeb. Von dieser aus Asien stammenden Art, deren bisher angenommene Westgrenze in Finnland und Ostpreussen lag, ist somit

ein Vorposten an der westlichen Seite der Ostsee gefunden worden. Sie ist wahrscheinlich gleichzeitig mit anderen xerothermischen Pflanzen während einer trockenen und warmen postglazialen Periode nach Oeland eingewandert.

Grevillius (Kempen a Rh.).

Tengwall, T. Å., Iakttagelser över fjällbjörkskogens övre begränsning och ekologi i Sveriges nordliga lappmarker. [Beobachtungen über die Begrenzung und Oekologie des subalpinen Birkenwaldes in den nördlichen Lappmarken Schwedens]. Svensk Bot. Tidskr XII. p. 171—179. 2 Textabb. 1918.)

Enthält kritische Bemerkungen zu der Arbeit von J. Frödin über die Waldgrenze im nördlichen Teile der Lule Lappmark (Lunds Univ. Årsskr. N. F. Avd. 2, Bd. 13, Nr. 2, 1916). Nach Frödins Ansicht ist die Birke gegenüber dem Grade des Wassergehaltes im Boden während der Vegetationsperiode sehr empfindlich. Die Erscheinung, dass die obere Grenze des subalpinen Birkenwaldes sich ofters stellenweise zungen- oder bandförmig nach oben verschiebt, beruht nach Frödin darauf, dass die durch das Wasser der Bächlein bewirkte grössere Bodenfeuchtigkeit in diesen Zungen den Waldwuchs ermöglicht, während die beiderseitige trockene Hochgebirgsheide das Aufkommen eines solchen verhindert. Auch lokalklimatische Faktoren, besonders Sommerwinde und Temperaturverhältnisse tragen nach Frödin zu der erwähnten Erscheinung bei.

Der Verf. ist demgegenüber der Meinung, dass die fraglichen Birkenwaldzungen ihre Entstehung dem Schneeschutz gegen die Winterwinde verdanken. In der Gegend, auf welche die Ausführungen sich in erster Linie beziehen (bei Langasjaure in der Lule Lappmark), wachsen die Birken dieser Zungen in kaum metertiefen Bachtälchen. Bei nur geringem Schneeschutz, wie auf den zwischenliegenden Heiden, kommen strauch- und spalierförmige Birken zur Ausbildung. Andererseits ist lange bleibender Schnee dem Emporkommen des Birkenwaldes absolut hinderlich. Gegen Trockenheit während der Vegetationsperiode ist die Birke nach Verf. nicht so empfindlich, wie Frödin glaubt. Trockene Sommerwinde sind nach Verf. den Birken nicht besonders schädlich; jedenfalls bezweifelt er, dass in der regio subalpina waldlose Heiden durch diese entstehen können. Die Winterwinde können dagegen die Entstehung grosser und permanenter Heiden in der regio subalpina verursachen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wettstein, R. von, Botanische Notizen. I. Ueber die Auffindung von *Rhododendron ponticum* L. in der Balkanhalbinsel. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXVII. 8/9. p. 301—303. 1 Taf. 1918.)

Fossil ist die Pflanze in der interglacialen Breccie von Hötting bei Innsbruck, in interglacialen Ablagerungen bei Pianico Sellere nächst Lovere am Iseo-See und in solchen Blätterthonen von Cadenabbia und Paradiso bei Lugano aufgefunden worden. In der Jetztzeit ist die Art verbreitet im Gebirge im S. und S.-O. des Schwarzen Meeres und im Gebirge von S.W.-Spanien und S.-Portugal [hier in der nahestehenden Form *R. Baeticum* Boiss. et Reut., die Handel-Mazzetti als Subspecies zu *Rh. ponticum* ansieht]. Dann aber ergab der Nachweis der weiteren Verbreitung einer so markanten Pflanze in der Diluvialzeit in den

Gebieten zwischen der Kolchis und Makronesien wertvolle Anhaltspunkte zur Beurteilung der klimatischen und floristischen Verhältnisse in unseren Alpen zur Diluvialzeit. Die Anhaltspunkte wurden immer sicherer, als an all den genannten diluvialen Fundorten *Rh. ponticum* in Gesellschaft von Pflanzenarten sich fand, die auch heute noch vergesellschaftet mit ihm an den natürlichen Standorten vorkommen. Im W. und S. der Balkanhalbinsel fand man die Art nicht. Da fand sich unter den Vegetationsaufnahmen, die Fr. X. Schaffer (geol. Reichsanstalt, Wien) im Istrandja-Gebirge an der Westküste des Schwarzen Meeres 1902 gemacht hat, eine Photographie, die ohne Zweifel einen Bestand von *Rh. ponticum* darstellt. Der Fundort ist: Tal bei Urgas an den Ostabhängen des Istrandja-Dagh, bei 100 m Höhe. Dieser Fund ist ein neuerlicher Beweis für die Annahme einer grossen ehemaligen Verbreitung in ost-westlicher Richtung und spricht gegen die Zurechnung des Gebietes der europäischen Türkei am Schwarzen Meere zur Mediterranflora, wenn dieser Begriff im jetzt allgemein gehaltenen Sinne genommen wird.

Matouschek (Wien).

Berczeller, L., Zur physikalischen Chemie der Zellmembranen. (Biochem. Zeitschr. LXXXIV. p. 59—74. 1917.)

Jetzt steht fest, dass die Zellen und die sie umgebende Flüssigkeit ein 2-(oder mehr)phasiges Gebilde darstellen. Daraus folgt: Zwischen beiden Phasen sind Grenzflächen, ferner: der Zellinhalt löst sich nicht einfach in der wässerigen Aussenflüssigkeit auf. Die Aussenflüssigkeit ist eine wässerige Lösung, die Innenflüssigkeit eine Lösung von Wasser in Eiweiss. Die Flüssigkeitsoberflächen können auch eine festere Form annehmen, was auch qualitativ mehr den morphologischen Beobachtungen zu entsprechen scheint als die semipermeablen Membranen der Osmotiker. Organextrakte (Leber, Muskeln, Herz) wurden teils mit aqua destillata teils mit physiol. NaCl-Lösung dargestellt. Bei demselben Tiere zeigen diese Extrakte eine sehr verschieden grosse Oberflächenspannung, alle sind kleiner als die des Wassers. Die Erniedrigung der Oberflächenspannung der Extrakte wird durch Kolloide verursacht. Es erniedrigen diese aber auch Eiweisskörper, Kohlenhydrate, Lipoide. Im Tierkörper gibt es viele kolloide oberflächenaktive Substanzen, die eine wichtige Rolle in der Bildung der Zellen-(und Strukturen-)Oberflächen spielen müssen. In dieser Richtung können auch viele andere Stoffe eine wichtige Rolle spielen, so die Gifte und Arzneimitteln, von denen viele stark oberflächenaktiv sind und bei denen diese Eigenschaft eine wichtige Rolle in der Wirkungsstärke spielt. Diese Stoffe gelangen rasch an die Oberflächen, können diese auch aber rasch verlassen.

Matouschek (Wien).

Berczeller, L. und **E. Fodor.** Ueber die Wirkung von oxydierenden und reduzierenden Substanzen auf die Diastasen. (Biochem. Zeitschr. LXXXIV. p. 42—49. 1917.)

Nach Neuberg und Miura kann H_2O_2 die Stärke hydrolisieren. Durch viele oxydierende Substanzen wird diese Wirkung in dem Falle aufgehoben, wo H_2O_2 durch diese zersetzt wird. Die Verff. suchten, ob eine ähnliche Wirkung bei den Diastasen nachgewiesen werden kann. Es zeigte sich da wirklich eine Analogie

auch in dieser Hinsicht zwischen den beiden Arten der Hydrolyse. Denn: $KMnO_4$, I_2, H_2O_2 hemmen die diastatische Wirkung sehr stark, was mit einer Vernichtung der Diastase erklärt werden kann. Eine chemische Eigenschaft der Diastasesubstanz wurde damit aufgedeckt, die von ihrer stärkehydrolysierenden Wirkung unabhängig für dieselbe charakteristisch ist. $Na_2S_2O_3$ in sehr starker Konzentration übt keine Wirkung auf den diastatischen Prozess aus. Durch Formaldehyd wird sie gefördert, was aber auf die in diesem Körper vorhandene Ameisensäure zurückgeführt werden muss. Aehnliche oxydierende Substanzen üben einen regulierenden Einfluss auf die Tätigkeit der Diastasen aus.

Matouschek (Wien).

Meyerhof, O., Ueber das Vorkommen des Kofermentes der alkoholischen Hefegärung in Muskelgewebe und seine mutmassliche Bedeutung im Atmungsmechanismus. (Zeitschr. physiol. Chemie. CI. p. 165—175. 1918.)

1. Das im Hefepresssaft von Harden und Young nachgewiesene dialysierbare kochbeständige Koferment, das einen durch Dialyse oder Ultrafiltration inaktivierten Presssaft wieder gärungsfähig machen kann, liess sich auch in Muskel- und Leberextrakten von Frosch, Kaninchen und Ratte nachweisen.

2. Das beim Studium der Hefeatmung im Hefemazerationssaft nachgewiesene, „Atmungskörper" genannte Koferment gleicht in allen wesentlichen Eigenschaften dem im Muskelpresssaft aufgefundenen Ferment der Hefegärung. Das Koenzym der Gärung ist mit dem Atmungskörper der getöteten Hefe und des Muskelgewebes zum grossen Teil identisch. Vielleicht vermittelt das Koenzym bei der Atmung und Gärung die Ueberführung der Glukose in eine dreigliedrige Kohlenstoffkette (Milchsäure, Brenztraubensäure), die dann, je nach den Umständen, veratmet oder vergoren wird.

Matouschek (Wien).

Jatindra, N. S., Beobachtungen über die Bodenunfruchtbarkeit unter den Bäumen. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VIII. 10. p. 856—857. 1917.)

Um die Bäume herum bilden sich oft unfruchtbare Zonen. Die Ursache ist nicht die Beschattung, da das unfruchtbare Gebiet oft mit der Schattengrenze nicht zusammenfällt. Auch ist der unter dem Bambus liegende Boden unfruchtbar, wenn das Geäst ausgeschnitten wird. In Versuchsgefässe setzte man Pflanzen ein, die mit unter Tamarisken entnommener Erde gefüllt waren; der Boden enthielt etwas, was dem Pflanzenwuchse schädlich war. Die Störung ging hier auf die übermässige Ansammlung löslicher Salze zurück. Diese Ansammlung kann zum Teil auf die Auswaschung der Mineralstoffe in den toten Pflanzenrückständen, den abgestorbenen Wurzeln und abgefallenen Blättern zurückzuführen sein, aber auch die Transpiration der Pflanze ist dabei ein grosser Faktor; da ja ein Baum sehr viel Wasser verdunstet. Nahe den Wurzeln ist der Boden trockener als der übrige Teil des Bodens, es bewegt sich das Wasser von den feuchtesten zu den trockensten Teilen, um das Gleichgewicht wiederherzustellen. Diese Bewegung ist eine dauernde und steigert sich mit zunehmendem Wachstume des Baumes. Mit dem Wasser werden die im Boden vorhandenen Ge-

lösten Salze nach dem Baum hingezogen. — Nach dieser Ansicht bewirken die Pflanzen mit hoher Transpirationszahl diese schädlichen Folgen schnell. Pflanzen mit kleinen oder dünnen Blättern (Tamariske, *Ficus religiosa*) verdunsten mehr Wasser als solche mit dicken Blättern (*F. bengalensis*). Die Ausdehnung und Verteilung des Wurzelsystems spielt auch eine grosse Rolle: Pflanzen mit weniger ausgedehnten Wurzeln bewirken durch die Transpiration eine stärkere, örtliche Konzentration der Salze. Anderseits zeigt sich die schädliche Wirkung früher, wenn die Wurzeln in den oberflächlichen Bodenschichten liegen, was für die Bambus-Arten zutrifft. Andere zu berücksichtigende Faktoren sind: das Auffangen der Sonnenstrahlen, die Ernährung der Pflanze, ihre Unfähigkeit, sich gewisser, durch ihre Lebenstätigkeit erzeugter Stoffe, einschliesslich der CO_2, schnell zu entledigen. Die Gegenmittel sind: eine geeignete Drainage behufs Befreiung des Bodens von überflüssigen Salzen, eine Bewässerung und natürlich die Entfernung der Bäume.

Matouschek (Wien).

Ljung, E. W., Svalöfs förädlade Wasaråg. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. XXVIII. p. 71—81. 1918.)

Die neue Roggensorte „Svalöfs förädlade Wasaråg" stammt von einer Pflanze, die im Jahre 1901 dem gewöhnlichen Wasaroggen entnommen wurde. Die Nachkommen dieser Pflanze variierten während der ersten Jahre in bezug auf Aehrentypus und übrige Eigenschaften bedeutend; nachdem aber im Jahre 1910 das übrige Material beseitigt und durch eine aus einer Pedigreeparzelle von 1916 stammende reine Linie ersetzt worden war, wurde die Gleichförmigkeit der Sorte zufriedenstellend.

Die mit der neuen Sorte ausgeführten Versuche lieferten folgende Ergebnisse.

Unter den für Roggenbau in Süd- und Mittelschweden günstigen Verhältnissen kann die Sorte in bezug auf Ertragsfähigkeit sich nicht mit Sternroggen und auch nicht ganz mit Petkuser, dagegen wohl mit Bretagnerrogen messen. Unter etwas schlechteren, für Roggenbau mittelmässigen Bedingungen, wie z. B. in Wärmland und in Bjerka Säby in Oestergötland, wo Winterfestigkeit und Anspruchslosigkeit mehr bedeuten, ist die neue Sorte dagegen die ertragreichste von sämtlichen geprüften Sorten (gew. Wasaroggen, Sternroggen, Bretagnerroggen, Petkuserroggen, Oestgöta Grauroggen). Auch im mittleren Norrland hat sie verhältnismässig gute Resultate gezeitigt, im oberen Norrland ist sie dagegen dem dort von alters her gebauten Roggen unterlegen.

Betreffend das Hektolitergewicht übertrifft die neue Sorte die übrigen geprüften Sorten. Korngrösse und Halmfestigkeit sind mittelmässig.

Bezüglich der Winterfestigkeit übertrifft sie Sternroggen, Petkuser und Bretagnerroggen, dagegen ist sie nicht ganz so winterfest wie die Ursprungssorte und der alte Norrlandsroggen.

Die neue Sorte dürfte vor anderen für Mittelschweden und das südliche Norrland, ferner auch für das småländische Hochland zu empfehlen sein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 23 September 1919.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: 141

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

Artikel/Article: Referate. 193-208