Band 123. Nr. 3. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

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

Kondo. M., Der anatomische Bau einiger ausländischer Hülsenfrüchte, die jetzt viel in den Handel kommen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genussmittel. XXV. p. 1—56. 1913.)

Beschrieben werden unter Beifügung zahlreicher Abbildungen 1. Die Sojabohne, *Glycine Soja* und zwar die Arten: *Soja sphaerica lutescens* (*S. pallida*) aus Japan, *S. elliptica lutescens* (*S. pallida*) aus China, *S. sphaerica minor* (*S. atrosperma*) aus Japan, *S. parvula* aus China, *S. sphaerica virescens* aus Japan und *S. elliptica castanea* aus Japan; 2. die schwarzäugige Langbohne, *Dolichos melanophthalmus* (*D. monochalis, D. Lubia*); 3. die chinesische Langbohne, *Vigna sinensis* (*Dolichos sinensis,* Kuherbse, Cowpeas); 4. die gemeine Lablabbohne, *Dolichos Lablab* (*D. vulgaris, D. cultratus*); 5. die Canavaliabohne, *Canavalia ensiformis* (*C. gladiata*); 6. die Platterbse, *Lathyrus sativus* (*Cicercula alba*) und zwar 6 verschiedene Proben, darunter die indische Futtererbse und die grossen weissen bezw. gelben italienischen Platterbsen; 7. 5 Proben der gemeinen Kicher, *Cicer arietinum,* darunter die indischen Gramerbsen und die weissgelben russischen und spanischen Kichererbsen. Ein „analytischer Schlüssel zur Erkennung der beschriebenen Samen" legt als diagnostisches Merkmal in erster Linie die Verschiedenheit des Nabels zu Grunde. In einer tabellarischen Uebersicht werden alle makro- und mikroskopischen Unterscheidungsmerkmale der beschriebenen Samen zusammengestellt. G. Bredemann.

Warncke, F., Neue Beiträge zur Kenntnis der Spaltöffnungen. (Jahrb. wiss. Bot. L. p. 21—66. 15 Fig. 1911.)

Im speciellen Teil der Arbeit werden bei einer grösseren Anzahl von Pflanzen (*Oxalis tetraphylla, Tussilago Farfara, Petasites niveus, officinalis, albus, Circaea lutetiana, Lysimachia vulgaris, Polygonatum officinale, Arum maculatum, Convallaria majalis, Eryngium maritimum, Polygonum bistorta, Archangelica officinalis, Thapsia villosa, Festuca arundinacea, Psamma baltica, arenaria, Calamagrostis Epigeios, Zea Mays, Pinus montana*), die Spaltöffnungen an den verschiedenen vegetativen Organen untersucht.

Im allgemeinen Teil werden die Spaltöffnungen an Stengel und Rhizom, an Scheideninnen- und aussenseite verglichen. Dabei ergeben sich folgende allgemeine Gesichtspunkte: 1) Lage des Spaltöffnungsapparates zur Epidermis. Sind die Sp. am Stengel eingesenkt, so sind sie am Rhizom um ebenso viel hervorragend. Sind sie am Stengel in der Höhe der Epidermis, so sind sie es im allgemeinen auch am Rhizom. Sind sie am Stengel hervorragend, so ragen sie am Rhizom meist etwas weniger hervor. Die Niederblättersp. stehen entweder zwischen denen von Stengel und Blättern oder gleichen denen des Stengels. Zwischen Sp. von Aussen- und Innenseite der Blattscheiden bestehen dieselben Unterschiede wie zwischen Stengel und Rhizom. 2) Bei der Ausbildung der Schliesszellen untersucht der Verfasser primäre Unterschiede d. h. Unterschiede in der Anlage und secundäre Unterschiede, d. h. nächträgliche Aenderungen. Die Schliesszellen der Innenseite der Blattscheiden haben im allgemeinen feinere Struktur als der Aussenseite, auch sind sie meist grösser; auch beim Rhizom sind sie oft grösser als am Stengel. Am Rhizom, Niederblättern und Innenseite der Scheide werden die Spaltöffnungen oft nicht angelegt oder nachträglich mit wachs- oder harzartigen Substanzen verklebt. Oder sie collabieren und verkleben, die Atemhöhle wird reduciert, angrenzende Zellen wachsen hinein oder gar darüber hinaus und bilden lentizellenartige Gebilde. 3) Die ökologische Bedeutung der Spaltöffnungsunterschiede ist ihre Anpassung an feuchte und trockene Bedingungen. Die Sp. xerophiler Pflanzen sitzen in tiefen Einsenkungen unter der Epidermis, bei feuchtem Standort ragen sie hervor. Am Rhizom und in der Scheide sind relativ geschützte feuchte Bedingungen, daher ragen sie dort oft hervor. Eine Grenze wird dadurch gesteckt, dass starkvorgewölbte Schliesszellen mechanischen Verletzungen sehr ausgesetzt sind. Als Ursache für die Form der Schliesszellen gibt der Verfasser die nötige Anpassung an die Form der Epidermis und eine der Funktion entsprechende Construktion an.

Zum Schluss macht der Verfasser noch einige Bemerkungen zur Arbeit von O. Porsch über den „Spaltöffnungsapparat im Lichte der Phylogenie." Während Porsch Unterschiede im Bau der Spaltöffnungen bei Keimlingen und ausgewachsenen Pflanzen im Sinne des biogenetischen Grundgesetzes deutet, erklärt der Verfasser diese als durch die verschiedene Organisation und Funktion dieser Pflanzenteile bedingt. Auch ist es ihm gelungen, eine Spaltöffnungstypus, den Porsch nur bei Keimscheiden findet und daher für phylogenetisch älter hält, an Scheiden ausgewachsener Blätter nachzuweisen. G. v. Ubisch.

Boshart, K., Beiträge zur Kenntnis der Blattasymmetrie und Exotrophie. (Flora 1911. CIII. p. (91—124). 14 F.)

Durch experimentelle Untersuchungen gelangt der Verfasser

zu dem Resultat, dass die Grösse der einzelnen Blattteile bestimmt wird durch das Areal, das ihnen am Vegetationspunkt zugeteilt wird. Durch Hemmung der Stoffzufuhr (Einschnitte in den Stengel) oder Vergrösserung des Areals (Entfernung andrer Blätter) kann die Asymmetrie verringert oder vergrössert werden. Die Symmetrieverhältnisse des Vegetationspunktes dagegen kann man durch teilweise Störung der Nahrungszufuhr nicht ändern. Die Angaben vieler Autoren, dass Licht und Schwerkraft einen bedeutenden Einfluss hätten, kann der Verfasser nicht bestätigen. Die Gesammtnervatur ist für die Form der Blätter das bestimmende Element, die Anisophyllie oft die Folge von Sprossdorsiventralität, so bei *Goldfussia* und *Klugia,* die Asymmetrie der Blätter ist dann Korrelationserscheinung. Die Exotrophie (worunter der Verfasser mit Wiesner die Dorsiventralität der Seitensprosse versteht) wird als Resultat eines Reizes auf den Vegetationspunkt aufgefasst, den man in vielen Fällen durch gute Ernährung aufheben kann. G. v. Ubisch.

Doposcheg-Uhlár, J., Die Anisophyllie bei *Sempervivum.* (Flora. CV. p. 162—183. 8 Abb. 1913.)

Bei *Sempervivum* sind die Blätter der gegen den Horizont geneigten Rosette auf der Hinter(Ober)seite länger als die der Vorderseite, wodurch eine auffallende Anisophyllie entsteht. Durch einfaches Senkrechtstellen der Rosettenachse, womit natürlich die Blätter ziemlich horizontal zu liegen kommen, gelang es dem Verf. die anisophyllen Rosetten isophyll zu machen. Dabei gehen die älteren Blätter unter Verbiegung und Faltung meistens zu Grunde, die neu auftretenden Blätter sind alle isophyll. Umgekehrt lassen sich isophyllen Pflanzen durch Neigung der Rosettenachse um etwa 60° leicht zur Anisophyllie umformen. Durch Drehung einer Rosette um 180° und Neigung gegen den Horizont lässt sich die Anisophyllie ohne Schwierigkeiten umkehren. Durch zunehmende Beleuchtung tritt eine Vergrösserung der Blattfläche ein, durch Beschattung eine Verkleinerung. Sichelförmige Ausbildung der Blätter, wie sie sich auch im Freien finden, ist ebenfalls eine Lichtwirkung, wie Verf. nachweis. Mit der Dorsiventralität der Rosetten tritt manchmal korrelativ eine solche des Stammes auf. Die Anisophyllie bei *Sempervivum* ist eine Geophotomorphose und nicht Thermomorphose, wie Heinricher möchte. Eine genaue Analyse der Licht- und Schwerkraftwirkung ist dem Verf. nicht gelungen.
Boas (Bremen).

Stuchlík, J., Der Aufbau des Blütenstandes bei *Gomphrena.* (Allg. bot. Ztschr. XIX. 1/2. 3 Abb. 1913.)

In der Mitteilung ist eine Klassifikation der Blütenstandsformen dieser Amarantaceen-Gattung vorgenommen. Nach der allgemein geltenden lex decussationis und nach der Anzahl der möglichen Orthostichen lassen sich unterscheiden drei Hauptformen, für welche als Typen die *G. graminea, G. celosioides* und *G. arborescens* dienen mögen. Bei der ersten Form handelte sich infolge des Abortes der normalerweise gegenständigen Blüte um einen Blütenstand, dem die Blütenanordnung, der Divergenzspiele $^3/_8$ entspricht; die zweite Form weist in Scheinquirlen 8 Blüten auf, also 8 Orthostichenlinien; die dritte Form ist hauptsächlich auf Wachstumskomplikationen zurückzuführen und möglicherweise entspricht sie dem Stadium mit 16 Orthostichen. Autoreferat.

Correns, C., Selbststerilität und Individualstoffe. (Festschr. med.-nat.w. Ges. 84. Vers. deutsch. Natf. u. Aerste. 32 pp. Münster 1912.)

Der Verfasser sucht in dieser Arbeit den Beweis zu bringen, dass sich die Selbststerilität vieler Pflanzen durch Annahme von Linienstoffen erklärt, die sich nach Mendelschen Gesetzen vererben. Unter Linienstoffen versteht der Verfasser specifische Stoffe, die den Linien (im Sinne Johannsens) zuzuteilen sind. Bisher war man (mit Jost) noch einen Schritt weiter gegangen und hatte Individualstoffe angenommen, also bestimmte chemische Stoffe, die nur je einem Individuum eigen sind. Es bietet nun dem Verständnis grosse Schwierigkeiten, solche Stoffe anzunehmen, die jedesmal neu entstehen oder wenigstens neu combiniert werden müssen, da sie sich als Anlagen nicht vererben können (sonst wären es keine Individualstoffe).

Die Versuche des Verfassers sind mit Cardamine pratensis ausgeführt, dessen Selbststerilität schon lange bekannt war. Als Ausgangsmaterial dienten zwei Pflanzen B und G, die sich schon äusserlich in Farbe und anderen Verschiedenheiten als Individuen verschiedener Herkunft dokumentierten. Sie setzten denn auch, miteinander bestäubt, regelmässig Schoten an, während beide einzeln künstlich selbstbestäubt dies nie taten. Von ihnen stammen 60 Tochterpflanzen ab, von denen je dreissig aus den Kreuzungen B♀ × G♂ und G♀ × B♂ hervorgegangen waren. Zuerst wurde das Verhalten der Eltern und Kinder dem Pollen anderer sicher nicht verwandter Pflanzen gegenüber geprüft, um zu sehen, ob nicht einzelne Kinder überhaupt steril wären: sie setzten alle tadellos an. Der Hauptversuch ist dann der, dass das Verhalten der Kinder bei der Bestäubung mit beiden Eltern geprüft wurde, sowie dass einige dazu reciproke Kreuzungen vorgenommen wurden. Das Resultat ist folgendes: Die Kinder lassen sich im ihrem Verhalten den Eltern gegenüber in 4 Klassen einordnen; 1) sie sind fertil mit beiden Eltern B und G; 2) sie sind fertil mit B, steril mit G; 3) sie sind steril mit B, fertil mit G; 4) sie sind steril mit B und G. Schreiben wir dies im Sinne der Presence-Absence-Theorie unter der Annahme, dass Sterilität eintritt, wenn dieselben Stoffe (Hemmungsstoffe) wie im Elter erzeugt werden, so können wir die Klassen auch folgender massen schreiben:

1) fertil mit B und G = Typus bg.
2) fertil „ B, steril mit G = Typus bG.
3) steril „ „ fertil „ G = Typus Bg.
4) steril „ „ und G = Typus BG.

Das Verhalten von B und G ist vollkommen unabhängig von einander, die 4 Klassen sind gleich gross. Die ausgebildeten Stoffe können wir als Hemmungsstoffe bezeichnen, da Sterilität eintritt, wenn 2 Individuen dieselben ausbilden. Sie vererben sich wie jede andre Erbeinheit für Farbe oder sonst etwas und zeigen dieselbe Mendelspaltung, also können wir von vererbten Anlagen sprechen. Daher kann man nicht mehr von Indivualstoffen reden, sondern muss sie Linienstoffe nennen, da sie den niedrigsten systematischen Einheiten, den Johannsenschen Linien, eigen sind. Trotzdem darf man natürlich bei selbststerilen Pflanzen nie von reinen Linien sprechen, da ja die Hemmungsstoffe von zwei verschiedenen reinen Linien nötig sind, um Fertilität hervorzurufen.

Eine Prüfung dieser Annahme gestattet die Kreuzung der Kinder untereinander. Im Allgemeinen wurde die Erwartung erfüllt, dass

1) BG keinen Samen ansetzt mit bG, Bg, BG, Samen ansetzt mit bg
2) bG „ „ „ „ bG, BG, „ „ „ bg, Bg
3) Bg „ „ „ „ Bg, BG, „ „ „ bG, bg
4) bg, Samen ausetzt mit bg, Bg, bG, Bg.

Die Abweichungen, die auftreten, sind teilweise wohl durch die Schwierigkeit, die Pflanzen in die richtigen Klassen einzuordnen, bedingt; teilweise durch zufälliges Versagen der Bestäubung. Ausserdem ist auch anzunehmen, dass die Verhältnisse nicht ganz so einfach liegen, wie hier angenommen ist, wo jeder Hemmungsstoff einheitlich vorausgesetzt wurde. Entsprechende Versuche sind schliesslich noch mit der dritten Generation (d. h. den Nachkommen zweier Kinder oder eines Kindes mit einem Elter) über ihr Verhalten dem Pollen ihrer Eltern und Grosseltern gegenüber angestellt worden, im wesentlichen mit dem selben Resultat.

G. v. Ubisch.

Hildebrand, F., Ueber einen Bastardapfel und eine Bastardbirne. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 594—597. 1 T. 1912.)

Verf. erwähnt einen früher von ihm besprochenen Fall und führt 2 neue an, nämlich die Verbindung Kaiser Alexanderapfel × Gravensteiner und Schmalpbirne × Bergamotte. Der Apfel zeigt eine sehr grosse Annäherung an den Gravensteiner, was sich auch in seiner späten Reifezeit bemerkbar macht. Die Bastardbirne hält ziemlich die Mitte zwischen den beiden Eltern. Boas (Bremen).

Lehmann, E., Experimentelle Abstammungs- und Vererbungslehre. (Natur u. Geisteswelt 379. 101 pp. 26 Fig. 1913.)

Kurzgefasste aber sehr reichhaltige Vererbungslehre, bei der die neusten Arbeiten aus botanisch, zoologisch und anthropologischem Gebiete verwertet sind. Den Schluss bildet ein Hinweis auf die Wichtigkeit dieses Forschungsgebietes für die Entwicklung des Menschengeschlechtes. G. v. Ubisch.

Vries, H. de, Die Mutationen in der Erblichkeitslehre [Vortrag]. (Berlin, Gebr. Borntraeger. 8°. 42 pp. 1912. Pr. 1,60 M.)

In diesem Vortrag fasst de Vries die Grundzüge seiner Mutationstheorie kurz zusammen. Die Theorie will nicht an Stelle der Darwinschen Selektionslehre treten, sie beschäftigt sich vielmehr mit der Frage nach dem Material für diese. Nur in sofern steht sie im Gegensatz zu ihr, als sie die unmerklichen Aenderungen leugnet, die durch Anhäufung neue Typen hervorrufen sollen. Die Mutationstheorie ist aus der Darwinschen Hypothese der Pangenesis abgeleitet und wird folgendermassen definiert: „Die Eigenschaften der Organismen sind aus scharf voneinander unterschiedenen Einheiten aufgebaut. Diese Eigenschaften können zu Gruppen verbunden sein, und in verwandten Arten kehren dieselben Einheiten und Gruppen zurück. Uebergänge, wie sie uns die äusseren Formen der Pflanzen und Tiere so zahlreich darbieten, gibt es aber zwischen diesen Einheiten ebenso wenig, wie zwischen den Molekülen der Chemie. Die Veränderungen in der Zahl und der Lage dieser Einheiten, sowie ihre gegenseitigen Verbindungen, welche man jetzt mehrfach Verkoppelungen nennt, stellen das Gebiet der Mutabilität dar. Sie bilden eine discontinuirliche Variation, indem die

äusserlich sichtbaren Veränderungen sprungsweise auftreten." Der Verfasser discutiert dann weiter die Theorien der Orthogenesis, die sich auf die Entwicklung der Hauptlinien des Stammbaumes bericht, und des Neo-Lamarckismus, der die Anpassungen in den letzten Verzweigungen des Stammbaumes behandelt. Von beiden kann er zeigen, dass sie nicht im Widerspruch mit seiner Theorie stehen. Bei der Gelegenheit macht er auf die Kluft aufmerksam, die die Nägelischen Organisations- und Anpassungsmerkmale trennt. Die erstgenannten geben die Familiencharaktere an, die letzten beziehen sich auf die Merkmale der Arten und Kleinarten. Der Verfasser führt nun noch die Specialisationsmerkmale ein. Sie enthalten alle Merkmale, die für die einzelnen Pflanzen stark specialisiert sind, ohne dass man von einer nützlichen oder schädlichen Anpassung reden könnte. Ueberhaupt sollte man vorsichtig sein, in dem was mam Anpassung nennt, oft handelt es sich dabei nur um Plastizität oder Variationsbreite.

Um nun auf die Mutationen zu kommen, so muss man sie scharf unterscheiden von den Fluktuationen. Das sind quantitative Variationen, die unter dem Einfluss der Auslese keine constanten, von der weiteren Auslese unabhängige Rassen geben; die Mutationen dagegen sind qualitativer Natur, die constante Rassen ins Leben rufen. Der Verfasser unterscheidet nach der Versuchsanstellung empirische Mutationen, d. h. solche, die uncontrolliert auftreten, und bei denen man Rückschlüsse auf die Vorfahren macht, (z. B. *Chelidonium laciniatum* und *Capsella Heegeri Solms*) und Stammbaummutationen, die in Kulturen von bekannten Eltern unter Controlle auftreten (z. B. die pelorische *Linaria vulgaris,* das gefüllte *Chrysanthemum segetum,* die zwangsgedrehte Rasse von *Dracocephalum moldavicum* in den Kulturen des Verfassers). Die Gesichtspunkte, unter denen man zweckmässig die Pflanzen zu Mutationsversuchen auswählt sind dabei folgende: gut genährte Pflanzen, die sich in der sensible Periode befinden. Der Verfasser bespricht zum Schluss ausführlicher seine Theorie des Praemutierens und seine Mutationsversuche mit *Oenothera Lamarckiana,* sowie die Einwände, die dagegen gemacht worden sind. G. v. Ubisch.

Baar, H., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Samenkeimung und seine Abhängigkeit von anderen Faktoren. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien. CXXI. 7. Abt. I. p. 667—705. 4 Fig. im Texte. Wien, 1912.)

1. Die Dunkelheit begünstigt die Keimung der untersuchten Amarantaceensamen (bei Zimmertemperatur). Das Licht wirkt nur durch seine thermische Kraft schädlich. Bei nachheriger Verdunklung äussert sich deren schädigende Wirkung auch bei *Amaranthus.*

2. Auf sehr empfindliche (noch nicht ganz ausgeruhte) *Amaranthus*-Samen wirken alle Spektralbezirke keimungshemmend, es unterbleibt die Keimung schon bei sehr geringen Lichtintensitäten. Alle Samen können bei höherer Temperatur nur durch direktes Sonnenlicht an der Keimung völlig verhindert werden. Das Alter ist von grosser Bedeutung für die Lichtempfindlichkeit. Die Samen von *Amaranthus* machen eine Ruheperiode durch, sie kann aber im Dunkeln durch Säurewirkung aufgehoben werden.

3. Das Keimprozent der Dunkelkulturen wird durch Gartenerde

als Keimbett erhöht, doch ist dies nur bei ganz ausgeruhten Samen der Fall.

4. Die grösste Hemmung der Keimung bewirkt das Licht (bei obigen Samen) bei tiefen Temperaturen (5—10° C.). 25—30° C. heben die Lichtempfindlichkeit ganz auf. 35—40° bewirkt eine Umwandlung der Dunkelkeimer in obligate Lichtkeimer.

5. Die Samen von *Physalis Franchetti* werden bei Temperaturen von 5—15° C. durch die Dunkelheit in ihrer Keimung begünstigt, bei 15—35° C. sind sie Lichtkeimer.

6. Die Keimung bei höheren Temperaturen wird bereits durch sehr geringe Lichtintensitäten ermöglicht. Das Optimum für den Lichtkeimer *Physalis* liegt in Orange, ein zweites tieferes in Blauviolett, das Minimum in Grün. Das Substrat ist nur bei tieferen Temperaturen bei dieser Pflanze für die Lichtempfindlichkeit von Bedeutung. Es wirkt stets aber nur der leuchtende Teil des Spektrums.

7. Die Keimung frischer Samen (Früchte) von *Clematis Vitalba* wird bei niedrigen Temperaturen 5—10° C. durch die Dunkelheit begünstigt, die älterer Samen durchwegs durch das Licht. Bei 15° C. ist für die Keimung älterer Samen das Licht unbedingt nötig, bei 5—10° C. beschleunigt es die Keimung. Konstant einwirkende höhere Temperaturen (wie 15° C.) unterdrücken die Keimung dieser Früchte ganz.

8. Temperaturwechsel wirkt auf die Keimung der *Physalis*-Samen günstig.

Begonia semperflorens-Samen werden ohne Rücksicht auf das Substrat durchs Licht in der Keimung begünstigt. Bei *Amaranthus atropurpureus* wurde der Einfluss der Vorquellung auf die Lichtempfindlichkeit konstatiert. Matouschek (Wien).

Euler, A. und **B. af Ugglas.** Ueber die Ausnutzung der Gärungs- und Atmungsenergie in Pflanzen. (Ztsch. f. allg. Physiologie. XII. p. 364—378. 1911.)

Man kann nicht annehmen, dass die Atmungsenergie der Planze zu gute kommt, wenn der Vorgang einfach auf einer Erhöhung des Wärmegrades beruht. Denn die beiden Folgen der Temperaturerhöhung sind Reaktionsbeschleunigung und Verschiebung des chemischen Gleichgewichtes; um darin aber bedeutende Wirkungen zu erzielen, ist die Temperaturerhöhung zu gering. Soll die freiwerdende Energie auf andere Reaktionen in derselben Zelle übertragen werden, so muss angenommen werden, dass sie unter Vermittlung eines gemeinsamen Katalysators verlaufen, welcher partiell an Komponenten der beteiligten Reaktionen gebunden ist; als dieser Katalysator ist das Protoplasma anzunehmen. Als Beispiel wird die Zuckerspaltung mit darauf folgender Eiweisssynthese angeführt.

G. v. Ubisch.

Haselhoff, E., Ueber die Einwirkung von Borverbindungen auf das Pflanzenwachstum. (Landw. Versuchsstat. LXXIX. p. 399—429. 1913.)

Borsäure und Borax erwiesen sich in ihren schädlichen Wirkungen als ziemlich gleich. Bereits ganz geringe Bormengen in der Nährlösung bezw. im Boden verursachten braune Flecken auf den Blättern aller Versuchspflanzen (Bohnen, Hafer, Mais), und zwar schon bei so geringen Borgaben, bei denen ein schädliche Wirkung

des Bors auf das Pflanzenwachstum durch Erniedrigung der Ernte noch nicht zu bemerken war. Die verschiedenen Pflanzen erwiesen sich als sehr verschieden empfindlich gegen Bor, am empfindlichsten war *Phaseolus vulgaris,* bei welcher Pflanze die Schädlichkeitsgrenze schon bei c. 1 mgr. Bor in 1 l. Nährlösung bezw. 0,125 mgr. Bor (beides in Form von Borsäure) auf 1 kg. Boden begann; bei Hafer (*Avena*) lag die Schädlichkeitsgrenze erst bei c. 60 mgr. Bor auf 1 kg. Boden. In einigen Fällen schien das Bor den Ertrag an Pflanzenmasse begünstigt, also vielleicht eine Reizwirkung verursacht zu haben, und zwar bei Mengen unter 0,00001% Bor im Boden. Interessant ist, dass das Bor von den Pflanzen aufgenommen wurde und zwar zunehmend mit der zunehmenden Menge des Bors in der Nährlösung bezw. dem Boden. Anscheinend wurde das Bor von den Bohnen nur im Stroh, nicht in den Samen abgelagert.

G. Bredemann.

Iwanoff, L., Ueber die sogenannte Atmung der zerriebenen Samen. (Ber. deutsch, bot. Ges. XXIX. p. 563—570. 1911.)

Durch frühere Untersuchungen war es dem Verfasser wahrscheinlich geworden, dass die postmortale CO_2 Ausscheidung in Erbsenmehl durch alkoholische Gärung bedingt ist. Dass das sich tatsächlich so verhält, kann er dadurch zeigen, dass eine der theoretische Formel entsprechende Menge Alkohol gebildet wird. Es fragt sich nun, ob die Gärung eine Zymasegärung ist. Von dieser ist durch Harden-Joung und Buchner festgestellt worden, dass sie ein aus zwei Teilen bestehendes System bildet, eine unlöslichen thermolabilen Teil und ein hitzebeständiges Koenzym. Dieses System kann den Zucker nur unter Gegenwart von anorganischen Phosphaten zersetzen. Beim Mangel eines dieser Teile verläuft die Gärung unvollständig, der Zusatz des mangelnden Stoffes (Enzym, Koenzym, Phosphat) führt zu einer Steigerung derselben. Die Stimulation der CO_2 Ausscheidung durch Phosphatzusatz war schon früher gezeigt worden, jetzt soll die Rolle des Koenzyms festgestellt werden. Dieses wird dargestellt durch Schütteln von Zymin oder Hefanol mit Wasser. Wird das Erbsenmehl damit befeuchtet, so erhält man eine Beschleunigung der CO_2 Ausscheidung, die die durch Phosphatzusatz übertrifft, ebenfalls wird die Alkoholbildung stimuliert. Es erklärt sich durch die Annahme eines zymaseähnlichen Enzymsystems die schädigende Wirkung, die das Zerreiben und der Wasserzusatz auf die CO_2 Ausscheidung hat. Durch beides wird der Verdünnungsprocess beschleunigt, und die Koenzymwirkung herabgesetzt. Das kann man durch Zusatz von Koenzym oder Phosphat corrigieren. Es fragt sich nun, ob im Erbsenmehl überhaupt O Aufnahme stattfindet, da die ausgeschiedene CO_2 grössenteils anaeroben Ursprungs ist. Es wurde daher der Sauerstoff im Godlewskischen Apparat bestimmt. Dabei zeigte sich, dass die O Absorption während der ersten 24 Stunden auf einen sehr geringen Betrag sinkt, und dass die Stimulation der CO_2 durch das Phosphat nicht von einer entsprechenden Steigerung der O Absorption begleitet ist. Es scheint danach, als ob nach dem Abtöten der Oxydationsapparat in Unordnung gerät, und die Gärungsprodukte nicht mehr oxydiert werden können. Danach dürfte man den postmortalen Gaswechsel bei Erbsenmehl nicht mehr mit „Atmung" bezeichnen. Dasselbe gilt auch von Weizenkörnern, wie der Verfasser durch Versuchen zeigen konnte.

G. v. Ubisch.

Kluyver, A. J., Ist man berechtigt, die mit dem ultravioletten Lichte der Heraeuslampe erzielten photochemischen Ergebnisse auf die bei der Pflanze im Sonnenlichte vor sich gehenden Prozesse ohne weiteres zu übertragen? (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 2. p. 49—51. 1913.)

Wo man die Hauptwirkung der Quarzlampe den äussersten ultravioletten Strahlen mit einer Wellenlänge $<300\,\mu\mu$ zuschreiben muss, ist man, da diese Strahlen eben im Sonnenlichte nicht vorkommen, nicht berechtigt, chemische Prozesse, die vom Lichte der Quecksilberlampe in Quarzapparaten bewirkt werden, auch für die in der Natur vor sich gehenden Erscheinungen verantwortlich zu machen. Dies betont Verf. namentlich mit Rücksicht auf die Arbeiten von Stoklasa und Zdobnicky u. A. Man beachte auch, dass die vom Glas durchgelassenen Lichtstrahlen unfähig sind, in einem O-freien Medium eine vernichtende Wirkung auf verschiedene Bakterienarten auszuüben, während die kurzwelligen ultravioletten Strahlen in Abwesenheit wie auch in Gegenwart von Sauerstoff gleich bakterizid sich zeigen.

Matouschek (Wien).

Nestler, A., Ist Pastinak hautreizend? (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 581—586. 1912.)

Nach Ginestet soll *Pastinaca sativa* besonders in Juni bis August hautreizend wirken. Nach Gildemeister sollen in Miltitz bei Verarbeitung von Pastinak auf ätherische Oele wiederholt Hautkrankheiten aufgetreten sein. Einen neuen Fall teilte der bayr. Arzt Herberich mit. Nach ihm sind durch Pastinak an Hand und Arm Rötung, Schwellung und Blasen aufgetreten. Verf. hat nun *Pastinaca sativa* und *opaca* genau untersucht und keinen anatomischen Anhaltspunkt gefunden, der für die hautreizenden Eigenschaften des Pastinaks sprechen konnte. Einreiben und Auflegen von Stengel und Blättern auf die Haut lieferte niemals eine positives Ergebnis. Bewiesen ist somit bis jetzt die hautreizende Eigenschaft des Pastinaks nicht. Verf. vermutet, dass die vorliegenden Fälle durch Milben verursacht wurden, welche auf Pastinak leben und von da auf die Haut übergingen. Boas (Bremen).

Porodko, T. M., Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. III. Mitteilung. Das Wesen der traumatropen Erregung bei den Pflanzenwurzeln. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 630—641. 1912.)

Man teilt den Traumatropismus nach der Art der Erregung in mechanischen, thermischen und chemischen Traumatropismus. Bei dem mechanischen Traumatropismus kann man aber das Bedenken haben, ob es sich dabei nicht um eine chemische Reizung handelt. 1) Das Eisen des Rasiermessers, mit dem die Wunde beigebracht wird, könnte sich in dem sauren Saft der zerrissenen Zellen etwas lösen. Deshalb werden die Wunden mit der Kante eines Deckgläschens beigebracht: auch sie führen negativen Traumatropismus herbei. 2) Die Saft der verwundeten Zellen könnte chemisch reizend wirken. Um dies zu entscheiden, wird der Saft aus Lupinenwurzeln ausgepresst und damit die Wurzeln chemisch gereizt, aber ohne Erfolg. Der Verfasser findet ferner, dass auch die Haubenzellen reizbar sind, was vielfach bestritten worden, dagegen kann er die

Angabe Wiesners, dass der mechanische Traumatropismus in zwei Phasen, einen positiven und einer negativen, verläuft, nicht bestätigen. Dann wendet er sich der Frage zu, worin die Erregung besteht. Es zeigt sich, dass sie ebenso wie der Thermo- und Chemotraumatropismus auf einer Coagulation des plasmatischen Eiweisses beruht. Denn es gelang dem Verfasser zu zeigen, dass durch Zusatz von coagulationssteigernden resp. hemmenden Agentien die Krümmung, die durch Verletzung eintritt, gesteigert resp. gehemmt wird.

Der thermische Traumatropismus wird bis auf Temperaturen von 200° verfolgt, wobei er den Gesetzen, die in einer früheren Mitteilung aufgestellt sind, folgt. Genauere Untersuchung über sein Wesen und das des Chemotraumatropismus werden in Aussicht gestellt. G. v. Ubisch.

Rudolph, K., Zur Kenntnis der Entfaltungseinrichtungen an Palmenblättern. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 39—47. 1 Tafel. 1911.)

Am Palmenblatt finden sich 4 complicierte Entfaltungseinrichtungen: 1) Verkehrungen zur automatischen Trennung der Fiedern, 2) Schwellgewebe der Einzelfiedern, 3) Spreizpolster am Grunde der Fiedern, 4) Spreizpolster an den Emergenzen. Diese unterzieht der Verfasser einer eingehenden anatomischen Untersuchung an lebendem Material von *Phoenix canariensis* und Alkoholmaterial von *Acrocomia sclerocarpa* und *Martinezia caryotifolia.* G. v. Ubisch.

Schulze, E., Vergleichende Transpirationsversuche zwischen begrannter und grannenloser Gerste. Aus: Lehrkanzel für Pflanzenzüchtung. (Mitt. landwirtsch. Lehrkanzeln k. u. k. Hochschule für Bodenkultur. I. p. 285—308. Wien, 1913.)

Auf die Bedeutung der Granne der Getreidearten für die Transpiration wurde zuerst von v. Proskowetz hingewiesen. Zöbl bestätigte durch Versuche die Richtigkeit der Annahme. Schmid prüfte sie für Gerste, Perlitius für Weizen nach. Bei den Versuchen, die der Verf. mit abgeschnittenen Aehren in diffusem Licht anstellte (das Wasser der Eprouvette war mit einer Oelschichte bedeckt worden) ergab sich das Folgende. Die natürlich grannenlose Form von *Hordeum distichum,* die Rimpau bei einer Bastardierung erhalten hatte, verdunstet weit weniger als die Hannagerste, bis $^1/_6$ weniger, und auch weniger als die Dreizack Gerste *Hordeum distichum trifurcatum.* Künstliche Entgrannung der Hannagerste *Hordeum nutans* α drückt die Verdunstung nicht bis auf die Höhe jener der natürlich unbegrannten Gerste, ein Ergebnis, das in Wiederspruch mit jenem der Versuche von Schmid bei Gerste und Perlitius bei Weizen, je mit künstlich entgrannten und natürlich unbegrannten Formen, steht. Bei grannenloser Gerste steigt die Verdunstung bis zur Milchreife an. Versuche, die bei direkter Isolation ausgeführt wurden, zeigten die Steigerung der Transpiration bie dieser, die verhältnismässig bei grannenloser Gerste am stärksten war.

Fruwirth.

Strohmer, F., Einfluss der Beleuchtung auf das Wachstum der Samenrüben. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerindustrie u. Landw. XLI. 6. 19 pp. Mit Fig. 1912.)

Gehemmter Lichtgenuss hemmt anfangs die Entwicklung der

Mutterrüben, wodurch die Produktion der Rübensamenknäulen herabgesetzt wird, wie auch letztere selbst hinter der Grösse normaler Knäule zurückbleiben und daher oft dann schwache Pflanze liefern. Sobald aber diese Pflanzen zu normaler Entwicklung kommen, lässt sich jedoch bezüglich des Ertrages, Zuckergehaltes und der übrigen Zusammensetzung kein schädlicher Einfluss des Lichtmangels der Mutter mehr erkennen, sodass also solche Nachkommen in ihrem Werte für die Zuckerfabrikation den Nachkommen von unter völlig normalen Verhältnissen erwachsenen Samenrüben derselben Sorte vollständig gleichkommen. Matouschek (Wien).

Szücs, J., Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der antagonistischen Ionenwirkungen. I. Mitt. (Jahrb. wiss. Bot. LII. p. 85—142. 22 Fig. 1912.)

Unter antagonistischen Ionenwirkungen versteht man mit J. Loeb die Tatsache, das Ionen zweier physiologisch ungleichwertigen Salze sich in ihrer Wirkung auf lebende Zellen abschwächen. Als Ursache betrachtet man die gegenseitige Hemmung bei der Aufnahme zweier im gleichen Sinne geladenen Ionen. Es fragt sich nun, ob diese Hemmung die Folge einer chemischen Reaktion oder einer Absorption ist. Letzte Ansicht vertritt Ostwald, wenn er die beiden Gleichungen $a = kc^m$ (Absorptionsgleichung) und $\frac{1}{t} = kc^m$ (Giftwirkungsgleichung) gleichsetzt. Dann wird $a = \frac{1}{t}$, d.h. die absorbierte Menge ist umgekehrt proportional der Lebensdauer. Der Verfasser discutiert diese Formel und kommt aus verschiedenen Gründen zu dem Schlusse, dass sie den Tatsachen nicht entspreche.

Im experimentellen Teil wird die Gesetzmässigkeit, die zwischen Entgiftungsgrösse und Concentration des entgiftenden Ions besteht, geprüft. Da die Wirkung eines Ions in Gegenwart eines zweiten sich aus seiner entgiftenden und giftigen Funktion zusammensetzt, musste als zweites Ion eins gewählt werden, dessen giftige Wirkung in der angewandten Concentration verschwindend klein ist gegen seine entgiftende. Diesen Anforderungen entspricht das System Cu — Al. 1) Zuerst wird die Giftwirkung beider Ionen allein in verschiedenen Concentrationen geprüft. Als Indikator dient das Ausbleiben der geotropischen Reaktion bei Hypocotyl und Keimwurzel an *Cucurbita Pepo*. Die Resultate sind in Tabellen und Curven gegeben. Bei diesen ist die Abhängigkeit der Zeit von der Concentration aufgetragen, bei welcher 70% der Objekte nicht mehr geotropisch reagieren. Für $AlCl_3$ entspricht die Curve der Ostwaldschen Giftwirkungsgleichung $\frac{1}{t} = kc^m$, für $CuSO_4$ nur in einem kleinen Gebiet. Aus den Versuche folgt, dass eine 0,5n $AlCl_3$-Lösung weniger giftig ist als 0,01125n $CuSO_4$. 2) Entgiftung von $CuSO_4$ durch $AlCl_3$. $CuSO_4$ wird in constanter Concentration von 0,025n und $AlCl_3$ in wachsender Concentration angewandt. Während $CuSO_4$ allein in 40 Min. giftig wirkt, tritt maximale Entgiftung bei $AlCl_3$ 0,15n erst nach 4 St. ein. Bei höheren Concentrationen verstärkt die Giftwirkung von $AlCl_3$ die von $CuSO_4$.

3) Während durch diese Versuche die Giftwirkung nur qualitativ festgestellt werden konnte, wird im weiteren Verlauf der Arbeit das Eindringen des Giftes durch eine Reaktion festgestellt,

die bei Entgiftung ausbleibt. Als Versuchsobjekt dient Spirogyra, als Gifte Alkaloide. Diese haben die Fähigkeit, in kleinen molaren Concentrationen Erstarrung des Protoplasmas hervorzurufen, sodass beim Zentrifugieren die Chloroplasten nicht mehr aus ihrer ursprünglichen Lage herausgeschleudert werden können, während dies im normalen Zustand der Zellen geschieht. Als Alkaloid wird Chininhydrochlorid verwendet, weil dieses leicht in die Zellen eindringt und durch intravitale Gerbstoffniederschläge wahrnehmbar wird. Bei einer Concentration von 0,0000578% sind in 3—4 Minuten 70% der Fäden erstarrt. Als Elektrolyte dienten KNO_3, $Ca(NO_3)_2$ und $Al(NO_3)_3$. Maximale Entgiftung wird erreicht bei

$$\frac{0{,}0000578\%\ \text{Chininhydrochlorid}}{0{,}0025\text{n}\ KNO_3}\ \text{in 12 Minuten;}$$

$$\frac{0{,}0000578\%\ \text{Chininhydrochlorid}}{0{,}03409\ \text{n}\ Ca(NO_3)_2}\ \text{in 6 Stunden;}$$

bei $Al(NO_3)_3$ wurde die Entgiftungszeit zu gross, als dass sich störende Nebenerscheinungen hätten eliminieren lassen. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die entgiftende Wirkung mit der Wertigkeit des Kations steigt. Es wurden ferner Versuche mit Methylviolett an Stelle des Chininhydrochlorids angestellt, (da dabei sehr kleine Mengen in der Zelle wahrnehmbar sind), mit einem entsprechenden Resultate.

4) Schliesslich wird noch gezeigt, dass Verbindungen, die in ihrer Aufnahme durch andre Ionen nicht gehemmt werden, auch keine Entgiftung aufweisen. Ein Beispiel dafür ist Piperidin, es zeigt Erstarrung des Chloroplasten bei 0,00245n in 10 Min. 30 Sec. Bei Zusatz von KCl, KNO_3, KSCN, $KClO_3$, K_2SO_4 nimmt mit der Concentration die Geschwindigkeit, mit der Erstarrung eintritt, zu. Während hier der Einfluss verschiedener Anionen untersucht wurde, wird dann noch der Einfluss verschiedener Kationen festgestellt, indem zu Piperidin NaCl, RbCl, CsCl, NH_4Cl, $CaCl_2$, $BaCl_2$, $SrCl_2$, $FeCl_3$, HCl zugesetzt wird. Wenn auch die Unterschiede in den Curven hier grösser sind als bei den Anionen, so zeigen doch nur HCl und NH_4Cl einen maximalen Entgiftungspunkt bei circa 25—30 Minuten und einer Concentration von 0,005n.

G. v. Ubisch.

Voges, E., Allgemeine Betrachtungen über Regenerationsvorgänge. (Biol. Cbl. XXXII. p. 697—714. 1912.)

Wie der Titel besagt, allgemeine Betrachtungen darüber, dass wir bei Regenerationsvorgängen wohl einsehen können, zu welchem Zwecke verschiedene Gewebearten hervorgebracht werden, aber nicht, wie das Wundgewebe im Stande ist, gerade die zu differenzieren, die gebraucht werden. G. v. Ubisch.

Wieler, A., Pflanzenwachstum und Kalkmangel im Boden. Untersuchungen über den Einfluss der Entkalkung des Bodens durch Hüttenrauch und über die giftige Wirkung von Metallverbindungen auf das Pflanzenwachstum. (Berlin 1912. gr. 8°. VIII. 237 pp. 43 F.)

Man hat bisher die Schädigung der Pflanzen durch die schweflige Säure des Hüttenrauchs als eine Folge der Einwirkung auf die oberirdischen Pflanzenteile betrachtet, der Verfasser zeigt nun auf Grund von Ueberlegungen und Versuchen, dass die Schuld in der

durch die Säure bewirkten Entkalkung des Bodens zu suchen ist. Für eine direkte Einwirkung auf die Blattorgane ist die Zeit des Absterbens zu langsam, man müsste eine deutliche Schädigung in einer Vegetationsperiode dieser Organe feststellen können, also bei der Fichte innerhalb 7 Jahren. Auch müsste die Säure eine grössere Concentration haben, als sie tatsächlich hat. Dagagen kann man alle Erscheinungen durch eine Veränderung des Bodens erklären. Man kann sich vorstellen, dass die Säure mit den Basen des Bodens Verbindungen eingeht, die als lösliche schwefelsaure Salze mit dem Wasser fortgeschwemmt werden und also die Nährsalze dem Boden entziehen (z. B. Gips). Diese theoretische Betrachtung wird gestützt durch folgende Beobachtungen: 1) die Bildung von Rauchblössen. An Stelle des eingehenden Waldes tritt erst Gras, dann die ganz anspruchslose Heide, schliesslich geht auch die ein. Ein Versuch mit Erde aus Rauchgebiet in einem ungeräucherten Gebiet ergab ebenfalls, dass keine empfindlichen Bäume darauf wachsen können. 2) Rauchblössen am Fusse hoher Bäume. Es wird angenommen, dass die Säure mit dem Regenwasser am Stamm der Bäume herunterläuft und unten alles Leben vernichtet. 3) Das Nichtverwesen von Nadeln am Fusse von Fichtenstämmen: der Boden hat sich so verändert (die Mikroorganismen sind eingegangen) dass er nicht mehr im Stande ist, organische Materie zu zersetzen.

Die Versuche sind grösstenteils im Clausthaler Rauchschadengebiet angestellt. Sie gehen von der Voraussetzung aus, dass, wenn die Schädigung in Entkalkung liegt, man sie durch Zusatz von Kalk wieder aufheben kann. Sie sind angestellt mit älteren Beständen und Sämlingen von Laub- und Nadelbäumen, sowie Leguminosen, die als Stickstofflieferanten im Betracht kommen; ferner mit Kulturpflanzen.

Es wurde immer ein Teil der Fläche mit Kalkstein gedüngt, ein anderer nicht. Es wurden ferner Versuche mit Düngung von Ammoniumphosphat und Ammoniumphosphat + Kalkstein gemacht, weil es ausgeschlossen war, dass der Stickstoffgehalt der Erde zu gering geworden. Als Boden wurde verwendet: ganz kahler Boden, Heide, Gras und im Hüttenrauch gelegener Wald. Das Ergebnis war, dass nur auf gekalktem Boden die Pflanzen sich kräftig entwickeln; die Leguminosen setzten aber auch dann nur nach Impfung des Bodens reichlich Knöllchen an, offenbar waren die Bakterien durch die Entkalkung zu Grunde gegangen. Das relative Wachstum harmonierte mit der natürlichen Vegetation des Bodens. Nie konnte eine Schädigung in Folge direkten Einflusses auf die vegetativen Organe festgestellt werden, obwohl in der Asche deutlich schweflige Säure nachzuweisen war. Der Kalkgehalt betrug auf ungekalktem Boden 0,01—0,04%. Da also die Schädigung die Wurzeln in erster Linie betrifft, wurden diese näher untersucht. Es zeigten sich in der Hauptsache 2 Typen: entweder blieben die Hauptwurzeln kurz, während die Nebenwurzeln verhältnismässig normal waren, oder die ganze Wurzel war ein verkleinertes Abbild eines normalen Wurzelsystems. In beiden Fallen ist die Wurzel zur Wasser- und Nährsalzaufnahme ungeeignet.

Es fragt sich nun, worauf die günstige Wirkung des Kalkzusatzes beruht. Handelt es sich um eine Neutralisation der Humussäuren, oder war einfach der Kalkgehalt zu gering geworden, um die Pflanzen zu ernähren? Zur Entscheidung dieser Frage werden Versuche in saurem Boden, saurer Heideerde, und Moorboden an-

gestellt, denen verschiedene andre Basen zugesetzt werden. Denn wirkt der Kalk nur neutralisierend, so muss er durch andre Basen ersetzbar sein. Es wurde verwendet $BaCO_3$, $MgCO_3$, Na_2CO_3 und kalkfreie Nährsalze. Als Versuchsobjekte dienten Fichten und Lupinen. Die Basen waren nicht im Stande, den Kalk zu ersetzen. Dagegen lieferte ein Versuch mit kalkfreiem Sand, der sicher kein Humussäuren enthielt, den direkten Beweis, dass der Kalk ernährend wirkt.

Der zweite Teil des Buches ist der Wirkung metallischer Gifte im Boden auf das Pflanzenwachstum gewidmet. Der Hauptgesichtspunkt ist dabei, ob eventuell die Metalle, die als Flugstaub in der Nähe von Hütten in den Boden gelangen, eine vernichtende Wirkung auf die Vegetation haben. Deshalb werden hauptsachlich die Metalle untersucht, die im Hüttenbetrieb frei werden: Blei und Zink, metallisch und in verschiedenen Verbindungen, ausserdem Kupfersulfat. Die Versuche werden mit Heideerde, Sand, Moorboden, Gartenerde und Erde von unbekannter Zusammensetzung angestellt. Als Versuchtsobjekte dienen die Kulturpflanzen und Waldbäume. Es würde zu weit führen, hier auf die Einzelheiten einzugehen. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass Zink und seine Verbindungen schädlicher sind als Blei, doch muss man die specifische Empfindlichkeit der Pflanzen und die Natur des Bodens berücksichtigen. Auf saurem Boden ist die Schädigung grösser als auf neutralem oder alkalischem, und darin liegt die Gefahr, da durch die Entkalkung des Bodens dieser in der Nähe von Hütten sauer wird. Von dem Blei kann man sagen, dass es in nicht zu starken Dosen angewandt oft eine stimulierende Wirkung hat.

G. v. Ubisch.

Kerner von Marilaun, F., Synthese der morphogenen Winterklimate Europas zur Tertiärzeit. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien. 3. p. 22—24. 1913.

Die Arbeit besteht aus einem analytisch-klimatologischen und einem syntetisch-paläoklimatologischen Teile. Im ersteren werden auf Grund des Verlaufs der Jännerisothermen in Europa Gleichungen entwickelt, welche für die mittleren Breitengrade die Jännertemperatur eines beliebigen Punktes als Funktion seines Abstandes vom wärmsten nordatlantischen Meridian und als Funktion der $^0/_0$ischen Landbedeckung seiner näheren und weiteren Umgebung darstellen. Als mittlere Temperaturabweichung des ganzen in Betracht gezogenen Flächenstückes wurden gefunden: Protocän $+3{,}7$, Eocän $+5{,}5$, Oligocän $+5{,}9$, Miocän $+20$, Pliocän $-1{,}8$, Pleistocän $+0{,}3$. Eine Schätzung jener Wärmeunterschiede gegen die Jetztzeit, welche im tertiären Europa durch die ausserhalb dieses Kontinents vorhanden gewesenen Abweichungen der Land- und Wasserverteilung von der heutigen bedingt sein mussten, folgt nach. Verf. zeigt, dass man bei der Untersuchung von bestimmten Temperaturen ausgehen muss und dass man nach Abzug jener Wärmewerte, welche der geänderten Landverteilung entsprechen, und nach Anbringung einer Höhenkorrektion Differenzen erhält, die entweder auf eine Aenderung im Wärmebedarfe der Organismen oder auf eine Aenderung des Solarklimas hinweisen. Für das jüngere Tertiär gilt das letztgesagte. Matouschek (Wien).

Brunnthaler, J., Die Algengattung *Radiofilum Schmidle* und ihre systematische Stellung. (Oesterr. bot. Zschr. LXIII. 1. I. p. 1—8. 3 Textfig. 1913.)

Die Gliederung der Gattung *Radiofilum* Schmidle ist nach Verf. folgende:

1. *R. conjunctivum* Schmidle 1894. Vorkommen: In Torfstichen Deutschlands, Russlands, von Amerika (ohne nähere Angabe), Paraguay, Australien.

2. *R. flavescens* G. S. West 1899. England.

3. *R. irregulare* (Wille) Brunnth. — Pr. Schlesien, Steiermark, Böhmen, Norwegen, Australien.

Radiofilum gehört nicht zu den Ulotrichaceen sondern zu den Desmidiaceen und zwar in die Nähe von *Desmidium*. Die Gründe hiefür sind: Besitz einer mit radiärer Struktur versehenen Gallerte, die Zellmembran aus 2 Hälften bestehend, der Teilungsmodus, das Vorkommen mit und zwischen Desmidiaceen. Das Genus hat eine gewisse Aehnlichkeit mit *Oocardium*. Poren und Zoogonidien sah Verf. nicht. Matouschek (Wien).

Pantocsek, J., A fertö tó Kovamoszat Virányа. (*Bacillariae* lacus Peisonis). (Pozsony (Pressburg), K. F. Wigand. 1912. 8°. 48 pp. 4 tatl. mit 200 Fig. Ungarisch.)

Nach geschichtlich-floristischem Hinweise und Anführung der Literatur gibt Verf. die 149 gefundenen Diatomeen mit dazugehörigen Formen bekannt. Bei vielen derselben finden sich genaue, oft ergänzende Diagnosen in lateinischer Sprache. Das Gebiet, der Neusiedler See in Ungarn, ist auch reich an neuen Arten und Gattungen. Von letzteren ist zu nennen: *Carnegia* Pant. n. g. mit folgender Diagnose: Frustulis pyxiduliformibus elevatis, ad polos convexis, ad medium inflatis, hic poro solitario et duabus excrescentiis sigmoideis notatis. Valvis circularibus cum poro marginali solitario elevato et area circulari vel lageniformi notatis. Mit den zwei Arten: *C. mirabilis* und *C. difflugiodes*.

Die neuen Arten und Formen sind: *Stauroneis emorsa* Pant., *Mastogloia Grevillei* W.Sm. var. *subconstricta, M. angustata* Pant. (= *M. Dansei* var. *limosa* A. S.), *Navicula subradiosa* Pant., *N. medioinflata* Pant., *N. Meisterii* Pant., *N. nezsideriana* Pant. (*Assymetricae*), *N. sculpta* E. var. *protracta, N. Silicula* E. var. *diminuta, N. fasciata* Lag. var. *inflata, N. subfasciata* Pant., *N. Ferdinandi Koburg* Pant., *Scoliopleura peisonis* Grun. var. *producta, Gomphonema Peisonis* Pant., *Cocconeis nuda* Pant., *Epithemia Argus* (E.) Kg. var. *turgida, E. subpanduraeformis* Pant., *E. crassa* Pant., *Rhopaloidea Peisonis* Pant., *Rh. linearis* Pant., *Rh. gibba* (E.) O. M. var. *directa, Rh. gibberula* (E.) O. M. var. *incisa, Synedra pulchella* Kg. var. *capitata, Fragilaria rostrata* Pant., *Tryblionella peisonis* Pant., *Grunowia obtusa* (Kg.) Pant. var. *elongata, Nitzschia Meisteri* Pant.; *N. Oestrupii* Pant., *N. Peisonis* Pant. und var. *torquata, N. Zahlbrucknerii* Pant., *Surirella salina* W.Sm., var. *angustata*, var. *apiculata, S. subovata* Pant., *S. Peisonis* Pant. var. *angustata* und var. *subpyriformis, S. pyriformis* Pant., *Campylodiscus Bonapartii* Pant. (ähnlich *C. Groenlandici* Cl.), *C. pseudoclypeus* Pant., *C. Clypeus* E. var. *minor, Cyclotella flammea* Pant.

Der grösste Teil der aufgezählten Arten sind im Brackwasser lebende Arten, ein Zeichen, dass der See ein Rest des pontischen oder sarmatischen Meeres ist. Die Kieselalgenflora ist derjenigen

ähnlich, die für den Salt-Lake (Utah), den Mannsfelder-See (Deutschland) und des fossilen Lagers zwischen Eger und Franzensbad nachgewiesen wurde. 40% der Kieselalgen des Neusiedler Sees kommt auch im Plattensee vor, doch kommen von den 14 *Synedra*-Arten des letzteren nicht eine einzige im Neusiedler-See vor, wo aber andere 7 vorkommen.

Den Neusiedler-See wünscht der Verf. als Naturschutzgebiet erhalten zu wissen. Matouschek (Wien).

Rosenblatt-Lichtenstein, S., Ueber die Differenzierung von Algen mit Hilfe spezifischer Agglutinine. (Arch. Anat. Physiol., Physiol. Abt. p. 415 ff. 1912.)

Die spezifischen serologischen Reaktionen wurden bisher fast nur an Bakterien und auch Protozoen studiert und nur wenige Arbeiten (Magnus, Dunbar) sind anderen Gruppen des Pflanzenreichs gewidmet. Deshalb versuchte die Verfasserin diese Reaktionen auch an chlorophyllhaltigen Algen festzustellen. Zu seinen Unternehmungen nahm sie: *Chlorella protothecoides* Krüger, *Stichococcus,* zwei unbestimmte *Chlorella,* eine Alge von *Protosecales* und eine unbestimmte. Alle kultivierte sie auf dem Traubenzuckerpeptonagar.

Nach der zu bakteriologischen Zwecken üblichen Art der Kaninchenvorbehandlung bekamen dieselben intravenöse Injektionen, die sie ausnahmslos sehr gut vertrugen. Und die nachher ausgeführte normale Agglutinationsversuch zeigte interessante Resultate. Das Serum der „Alge-Berlin" wirkt auf verschiedene Algen sehr verschieden, einige (*Stichococcus, Chl. protothecoides*) agglutinieren überhaupt nicht. *Stichococcus*-Serum wirkte nur auf *Stichococcus.*

Diese zweite Erscheinung zeigt deutlich die Spezifizität der Agglutinationsreaktion, weil diese Alge zu den *Confervales,* dagegen die übrigen zu den *Protococcales* gehören. Auch das ersterwähnte Resultat würde sich vielleicht systematisch verwenden lassen, namentlich zur Feststellung der Identität oder Verschiedenheit mit der *Prototheca Zopfii.*

Die Arbeit ist nur eine kleine Anwendung der serologischen bakteriologischen Erfahrungen, aber wir können vielleicht hoffen, dass sie bald allgemeinere Anwendung findet und namentlich die rein descriptive Methode der Systematik verdrängen wird.

J. Stuchlík (München).

Jegoroff. Ueber das Verhalten von Schimmelpilzen (*Aspergillus niger* und *Penicillium crustaceum*) zum Phytin. (Zschr. phys. Chem. LXXII. p. 231—242. 1912.)

Nach den Untersuchungen des Verf. wird die Phosphorsäure des Phytins von Phanerogamen leicht assimiliert. Die Untersuchungen mit den genannten Schimmelpilzen ergaben folgendes Resultat: Phytin ist eine sehr gute Phosphorquelle für *Aspergillus niger* und *Penicillium crustaceum.* Am besten wird Phytin bei Gegenwart Saccharose + Pepton, von Saccharose oder Glycerin allein. Die verschiedenen Phytinpräparate verhalten sich als Phosphorquelle ziemlich gleich.

Die Frage, ob die Schimmelpilze die Phosphorsäure des Phytins direkt oder indirekt assimilieren, wurde nicht gelöst. Verf. scheint ein indirekter Abbau am wahrscheinlichsten.

Zu den Versuchen wurden Lösungen nach Molisch mit ent-

sprechenden Angaben von Saccharose, Glycerin, Pepton etc. und Phytin benützt; als Vergleichsphosphorquelle diente KH_2PO_4.

Boas (Bremen).

Schkorbatow, L., Zur Morphologie und Farbstoffbildung bei einem neuen Hyphomyceten (*Gemmophora purpurascens* nov. gen. et spec.). (Ber. deutsch. bot. Ges. p. 474—482. 3 Abb. 1912.)

Der neue zur Familie der Mucorineen gehörige Pilz wurde aus Luft erhalten, er bildet einen roten Farbstoff und wächst besonders gern auf Agar mit Pepton und Dextrinzusatz nebst Liebig's Fleischextract. Doch wächst er auf vielen anderen Medien wie Brot, faulenden Blättern etc. In einer Lösung von 0,4 KH_2PO_4, 0,2 $MgSO_4$, 40 Rohrzucker in 1000 H_2O bildet er zahlreiche Gemmen, also besonders grosse, inhaltsreiche Zellen, die meist endständig sind. Die sitzenden Konidien sind 8—10 μ gross und besitzen eine gelbbraune, feinwarzige Hülle.

Das Mycel ist je nach der Nährlösung sehr verschieden gestaltet.

Der rote in Wasser und wässerigem Alcohol lösliche Farbstoff bildet sich vorzugsweise auf festen Böden mit Dextrin oder Pepton; in Lösungen färben sich nur die Luftmycelien. Licht hat keinen Einfluss auf die Farbstoffbildung. Atmosphärischen Stickstoff bindet der Pilz nicht.

Boas (Bremen).

Peters, L. und **U. Schwartz,** Krankheiten und Beschädigungen des Tabaks. (Mitt. kais. Biol. Anst. Land- u. Forstw. 13. 1912.)

Im ersten Teil der Arbeit behandelt Peters die Krankheiten infektiöser und nicht infektiöser Natur. Die im Saatbeet vorkommenden Erkrankungen werden zwar durch verschiedene parasitische Pilze (*Olpidium Brassicae, Phytophthora Nicotianae* u. a.) verursacht, sind aber in ihrem Verlauf und der äusseren Erscheinung gleichmässig und einander ähnlich. Die Keimlingspilze dringen vom Boden aus in die Pflänzchen ein. Das Saatgut dient nur in seltenen Fällen als Ueberträger der Krankheit. Die infizierten Pflänzchen fallen alsbald um und faulen. Bei reichlicher Boden- und Luftfeuchtigkeit breitet sich die Krankheit schnell aus, es entstehen im Saatbeet rasch sich vergrössernde, rundliche Kahlstellen. Die Bekämpfung dieser Keimlingskrankheiten kann nur in vorbeugenden Massnahmen bestehen, wie Desinfektion des Bodens, Kräftigung der jungen Pflanzen durch reichliche Belichtung und Luftzufuhr, Schwächung der Parasiten, mässige Bewässerung u. dergl.

Unter den Krankheiten des angepflanzten Tabaks zeigen die als „Welkekrankheiten" zusammengefassten Erscheinungen das gemeinsame Merkmal, dass bei starker Erkrankung die Blätter welken, ohne immer selbst infiziert zu sein. Durch eine Zersetzung der Gewebe am unteren Stammteile, meist unter der Erde, wird die Wasserleitung zu den Blättern gehemmt und dadurch das Welken bedingt. Im Zusammenhang mit der Stammkrankheit oder auch unabhängig davon werden durch die Erreger der Welkekrankheiten auch Blattfleckenkrankheiten hervorgerufen. Die wichtigsten Krankheiten dieser Gruppe werden durch *Phytophthora Nicotianae-Sclerotinia Libertiana* und *Nicotianae, Thielavia basicola* und *Bacillus Solanacearum* verursacht. Die Bekämpfung muss sich auch hier

vornehmlich auf Vorbeugungsmassnahmen beschränken, unerlässlich sind sorgfältigste Behandlung der Saatbeete, Pflanzen nur gesunder Setzlinge und angemessener Fruchtwechsel. Zu den Welkekrankheiten gesellen sich die eigentlichen Blattkrankheiten, der Mehltau, die Chlorose, die Blattfleckenkrankheiten, die Mosaikkrankheit u. a. Den Schluss des Abschnittes bilden die durch schmarotzende Blütenpflanzen, *Orobanche-* und *Cuscuta*-Arten, verursachten Krankheiten und die während der Verarbeitung des geernteten Tabaks auftretenden Krankheiten.

Der von Schwartz bearbeitete zweite Teil, die Beschädigungen des Tabaks durch Tiere, gliedert sich in die Beschädigungen der Wurzeln, des Stengels, der Blätter und Samenkapseln und des geernteten Tabaks. Alle wichtigeren Schädlinge sind hier behandelt, auch die tropischen mit Rücksicht auf den Tabakbau der Kolonien. Das reichhaltige Material wird aufs beste durch eine grosse Zahl von Abbildungen erläutert. Bei den Bekämpfungsmitteln, die stets im Anschluss an die Beschreibung der einzelnen Beschädigungen aufgeführt werden, sind stark giftige Mittel, die gesundheitsschädlich wirken können, möglichst fortgelassen worden. Selbstverständlich müssen sich die Massnahmen den örtlichen Verhältnissen anpassen. H. Detmann.

Schuster, J., Zur Kenntnis der Bakterienfäule der Kartoffel. (Arb. kais. Biol. Anst. Land- u. Forstw. VIII. 4. 1 Taf. u. 13 Textfig. 1912.)

Verf. kam im Verlaufe seiner Untersuchungen über die Nassfäule der Kartoffeln zu folgenden Ergebnissen:

Bei der Entstehung der Nassfäule sind beteiligt obligate und fakultative Parasiten, Saprophyten und angepasste Parasiten, d. h. erbliche, konstante, pflanzenpathogene Rassen harmloser Saprophyten. Ein solcher angepasster Parasit ist *Bacterium xanthochlorum,* eine Parallelform des harmlosen *Bact. fluorescens,* aus dem es sich wahrscheinlich unter der langen und gleichmässig andauernden Einwirkung höherer Temperaturen bei fortgesetzter Kulturwirtschaft entwickelt hat. *Bact. xanthochlorum* kann durch Wundinfektion Nassfäule bei Kartoffeln, Schwarzbeinigkeit von *Vicia Faba,* Weissfäule des Stengels bei *Lupinus nanus* und durch stomatäre Infektion Schwarznervigkeit und Schwarzfleckigkeit der Blätter an *Vicia Faba* hervorrufen. Die Krankheitserscheinungen werden erzeugt durch ein Toxin, welches das Protoplasma tötet und eine Hemizellulase, welche die Mittellamellen des Knollenparenchyms löst. Die Kartoffelknollenfäule ist stets die Folge einer Wundinfektion. *Bact. phytophtorum* Appel erzeugt Schwarzbeinigkeit sowohl von infizierten Saatknollen aus als durch Wundinfektion des Stengels, mit oder ohne Vermittelung von Fliegenlarven und Milben. *Bact. atrosepticum* van Hall kommt als primärer Erreger der Schwarzbeinigkeit nicht in Betracht; harmlose Bakterien, wie *Bact. fluorescens, putidum* u. a. können nur bei Temperaturen über 35° nicht erbliche pflanzenpathogene Eigenschaften erwerben, die sich durch künstliche Tötung der obersten Zellschicht infolge von Alkalisierung steigern lassen, aber auch dann nicht erblich werden. Eine biologische Methode zur Beurteilung der Widerstandsfähigkeit von Sorten gegen die Angriffe von Bakterien ist in der Zeit gegeben, in der eine Wunde durch Wundkork abgeschlossen wird; am

widerstandsfähigsten sind die Sorten, von denen nach 24 Stunden eine zusammenhängende Korkplatte gebildet wird. H. Detmann.

Arcichovskij, V., Ueber die Methoden zur Gewinnung mikroorganismenfreier Samen. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 421—425. 1913.)

Verf. fand die Samen in gesunden unbeschädigten Früchten rein von Mikroorganismen. Die aseptische Gewinnung derartiger mikroorganismenfreier Samen für physiologische Versuche ist zweckmässiger als ein nachträgliches Desinfizieren verunreinigter Samen, das nur schwer einwandfrei durchzuführen ist. Auch in unaufgedeckten gesunden Maiskolben waren die Körner mikroorganismenfrei. Nachprüfung ist natürlich stets notwendig. G. Bredemann.

Bredemann, G., Untersuchungen über das Bakterien-Impfpräparat „Heyl's concentrated Nitrogen Producer" (Composite Farmogerm). (Landw. Jahrb. XLIII. p. 669—694. 1913.)

Das untersuchte Impfpräparat bestand im wesentlichen aus zwei kulturell unterscheidbaren Formen von Knöllchenbakterien, wahrscheinlich Serradella- bezw. Lupine- und Luzerne- bzw. Gelbklee-Bakterien. Diese Knöllchenbakterien waren im Präparat in ausserordentlich zahlreicher und überwiegender Menge vorhanden. Neben ihnen, wohl als zufällige Verunreinigungen, wurden vereinzelte Keime einer Rosa-Hefe, eines Sporenbildners, einiger roter und gelber Coccen und eines kleinen Stäbchens gefunden. Knöllchenbakterien von Rotklee, Schwedenklee, Wundklee, Esparsette, Wicke, Pferdebohne und Felderbse konnten nicht nachgewiesen werden, auch keine freilebenden stickstoffsammelnden Bakterien. Die dem Präparat von seinen Herstellern u. a. nachgerühmte Wirkung „wirkt auf allen Ernten, verwandelt innerhalb einer Saison schlechtes Land in gutes, vermehrt das Wachstum und den Nährwert aller Pflanzen und bereichert den Boden" muss als irreführend bezeichnet werden. Eine direkte Wirkung des Präparates auf „alle Pflanzen" kann nach obigem Befunde nicht bestehen und besteht auch, wie durch Impfversuche auf Freiland und in Vegetationsgefässen an Senf, Buchweizen, Gerste und Hafer nachgewiesen wurde, in der Tat nicht. G Bredemann.

Fischer, H., Vom Trocknen des Bodens. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 346—349. 1912.)

Rahn hat vor längerer Zeit nachgewiesen, dass durch Trocknen die Aktivität des Boden steigt, eine für Remy's Flüssigkeitskulturen nicht besonders günstige Tatsache. Während des Trocknens nimmt namentlich der Gehalt an Salpeterstickstoff beträchtlich zu. Durch Anfeuchten getrockneter Böden tritt der alte Zustand wieder ein. Die durch Trocknen bedingte grosse Aktivität kann durch stärkeres Bakterienwachstum nicht erklärt werden, denn mit dem Trocknen stellen sie ihre Vermehrung ein und die Nitrifikationsbakterien gehen sogar zu grunde. Man muss also eine chemischen Erklärung suchen. Verf. denkt sich, dass infolge der vermehrten Luftzutrittes beim Trocknen stärkere Oxydationsprocesse

eintreten und dass die Enzyme und Oxydasen der Nitrobakterien noch weiterhin tätig bleiben. Solche besonders sauerstoffreiche Böden geben dann bei ihrer Verwendung zu Flüssigkeitskulturen eine besonders lebhafte Bakterientätigkeit, weil den Bakterien nun eine grössere Menge leicht abspaltbaren Sauerstoffes zur Verfügung steht, als in nicht getrockneten Böden. Diese Erklärung genügt wohl zum Verständnis des eigenartigen Verhaltens getrockneter Böden. Boas (Bremen).

Kolkwitz, R., Ueber die Schwefelbakterie *Thioploca ingrica* Wislouch. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 662—666. 1912.)

Verf. gibt einen neuen Fundort für *Thioploca* an: Frisches Haff, so dass *Thioploca* bis jetzt aufgefunden wurde im Untersee des Bodensees, bei Strassburg, im Rheinhafen bei Kehl und in der Newamündung. Der Durchmesser der Gallertscheide beträgt 8—12 μ, der der Zellfäden ca 4 μ. Die beweglichen, weissen Fäden können sich bis zu 60 μ aus der Scheide herausstrecken. Eine bläuliche oder blaugrüne Färbung konnte Verf. an den Fäden nicht beobachten. Obwohl *Thioploca* im Schlamm lebt, ist Anaerobiose doch wohl nicht anzunehmen. Aus der beigegebenen Tabelle ist ersichtlich, dass die chemische Beschaffenheit des Wassers keinen wesentlichen Einfluss auf das Vorkommen von *Thioploca* ausüben kann, denn Haffwasser enthält z. B. 1220 Milligram Chlor, Bodenseewasser 0,4 Milligramm im Liter. Wahrscheinlich ist *Thioploca* weiter verbreitet und bis jetzt nur übersehen worden.

Boas (Bremen).

Müller-Thurgau und **A. Osterwalder.** Die Bakterien im Wein und Obstwein und die dadurch verursachten Veränderungen. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 129—338. 3 T. 1912.)

Um das Wesen der Weinkrankheiten zu verstehen und so zu praktischen Bekämpfungsmassregeln zu gelangen ist zuerst Kenntnis der die Weinkrankheiten und den Säureabbau verursachenden Organismen und ihres physiologischen Verhaltens notwendig. Von diesem Gesichtspunkte aus sind die umfangreichen Untersuchungen der Verff. ausgeführt. Die im Laufe der Jahre aus Obst- und Traubenweinen isolierten Bakterien ordnen Verff. in drei Gruppen an:

1. Gruppe des *Bacterium mannitopoeum*; ausgeprägte Milchsäurebildner, bilden in Gegenwart von Lävulose rasch grosse Menge von Mannit; organische Säuren werden nicht so energisch angegriffen als von Gruppe 2 und 3. Nicht sporenbildende Stäbchen.

2. Gruppe des *Bacterium gracile*; ebenfalls Milchsäurebildner und in Lävuloselösung Mannitbildner, beides weniger kräftig als die der Gruppe 1. Apfel- und Citronensäure werden energisch zerlegt. Nicht sporenbildende Stäbchen, im Bau bedeutend zarter als die der Gruppe 1.

3. *Micrococcus*- Gruppe mit den Hauptvertretern *Micrococcus acidovorax* und *Micr. variococcus*; Milchsäurebildner, z. T. recht kräftige, aus Lävulose wird kein Mannit gebildet; Apfelsäure wird, wie bei Gruppe 2, energisch abgebaut.

Das, auch diagnostischen Zwecken dienende physiologische Verhalten der Bakterien wurde genau studiert und zwar stets gegenüber Dextrose, Lävulose und Galaktose, Saccharose, Laktose,

Maltose und Raffinose, l-Arabinose, Xylose und Rhamnose, α-Methylglykosid, Amygdalin und Phloridzin, Mannit, Dextrin und Pepton, Äpfelsäure, Weinsäure und ihren Salzen, Bernsteinsäure, Zitronensäure und Milchsäure, gegenüber verschiedenen Alkohol- und Säuregraden, Einfluss von Temperatur und Sauerstoffzutritt auf die Gärtätigkeit, Verhalten in unvergorenen Obst- und Traubensäften und in Obst- und Traubenweinen, gegenseitige Beeinflüssung der Bakterien und der Hefe.

Bezüglich der einzelnen Ergebnisse und ihrer Anwendung bei der Beurteilung von Weinen kann nur auf das Original verwiesen werden. G. Bredemann.

Arnaoudoff, N., Quelques cas tératologiques chez les mousses. (Revue bryologique. XXXIX. 3. p. 50—52. Avec fig. 1912.)

Es werden folgende Fälle beschrieben: Doppelnerv bei *Desmatodon latifolius,* eine Rippenlamelle bei *Mnium punctatum,* eine Blattduplizität bei derselben Art, ein Zwillingssporogon bei *Ditrichum tortile.* Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Atrichopsis* Card., genre nouveau de la famille des Polytrichacées. (Revue bryologique. XXXIX. 6. p. 95—96. 1912.)

Das neue Genus *Atrichopsis*, mit der Art *A. Magellanica,* hat dicht papillöse Blätter. Durch den zweizelligen Rand und die lamellenlosen Blätter unterscheidet sich das neue Genus von *Alophosia* Card., hat aber eine aussen rauhe, innen glatte Kalyptra. Verf. fand die Art in einem Rasen von *Psilopilum compressum* (Hook f. et Wils.) mit *Ps. antarcticum* C. M. Das Material stammt von der schwedischen Expedition 1907—1909 nach der Südspitze von Patagonien her. Die Diagnose ist lateinisch verfasst.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Boulaya* Card., genre nouveau de la famille des Leskéacées. (Revue bryol. XXXIX. 1. p. 1—3. 1912.)

Die mit lateinischer Diagnose beschriebene *Boulaya Mittenii* wurde als *Meteorium humile* 1891 von Mitten beschrieben, der es mit *Trachypus humilis* Lindb. für identisch erachtete. Brotherus stellte die Art zu *Thuidium,* 1908 aber zu *Forsstroemia.* Verf. gründet aber auf der Art ein neues Genus und sogar einen neuen Tribus: *Boulayeae* Card. Letzterer ist ausgezeichnet durch folgende Merkmale:

Capsula symmetrica, erecta, microstoma; peristomium duplex, exostomii dentes utraque pagina lamellosi, endostomium multo brevius, membrana parum elata, processibus brevibus, ciliis nullis. Folia dimorpha, muricostata; caulis pinnatus paraphylliis numerosis; flores cauligeni. Die Art stammt aus Japan.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., Coup d'oeil sur la flore bryologique du Mexique. (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 79—84. 5. p. 97—105. 1911.)

Eine grössere Zahl von Laubmoos-Arten zählt Verf. aus dem Gebiete auf, um dessen Erforschung er sich grosse Verdienste erworben hat. Von den vorwiegenden 62 Arten gehören 24 der Flora der Vereinigten Staaten an, 23 der der südamerikanischen

Anden, 17 der von Costa Rica und Guatemala, 14 der der Antillen. Interessant vom pflanzengeographischen Standpunkte sind die Funde *Campylopus flexuosus* (bisher aus Amerika unbekannt) und *Fissidens pallidicaulis* (bisher bekannt von den Atlantischen Inseln und Italien). Matouschek (Wien).

Cardot, J., Note sur les Mousses rapportées par la seconde expédition antarctique française, sous le commandement du Dr. Jean Charcot. (Revue bryol. XXXVIII. 6. p. 124—127. 1911.)

Das von Gain gesammelte Material rührt von 14 Lokalitäten (Shetland mérid. bis zur Bai Marguerite und südlich von Terre Loubet) und umfasst 34 Arten. Lateinisch werden folgende neue Arten beschrieben: *Andreaea Gainii, Ceratodon minutifolius, Pottia Charcotii, Tortula heteroneura, Rhacomitrium substenocladum, Bryum perangustidens, Philonotis Gourdonii, Brachythecium austroglareosum* (C. M.) Par. var. nov. *diffusum* Card. Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Pylaisiadelpha* Card., genre nouveau de la famille des Entodontacées. (Revue bryol. XXXIX. 4. p. 57—58. 1912.)

Das neue Genus hat das Peristom von *Pylaisia,* besitzt aber ein langgeschnäbeltes Operculum und grosses Blattrandzellen an der Basis des Blattes, die an die von *Rhapidostegium* erinnern. Der Habitus erinnert teils an *Pylaisia,* teils an *Stereodon.* Die eine Art wurde vom Verf. früher (l. c. 1910 p. 10, 1911 p. 40) als *Pylaisia rhaphidostegioides* (aus Mexico) beschrieben, die andere Art ist *Pylaisiadelpha drepanioides* Card. et Dix. und stammt aus Indien. Matouschek (Wien).

Coppey, A., Etudes phytogéographiques sur les Mousses de la Haute-Saône. (Revue bryol. XXXVIII. 1911. 1. p. 13—19. 2. p. 45—48. 4. p. 90—93. 5. p. 112—119. 6. p. 128—135. XXXIX. 1. p. 3—12. Avec Fig. 1912.)

Kritische Bemerkungen zu folgenden Gattungen und Arten: *Fissidens cristatus* Wils., *Orthotrichum, Grimmia, Thuidium, Amblystegium* sensu lat., *Hypnum* sens. lat., *Brachythecium.*

Neu sind: *Ditrichum vaginans* var. *obtusifolium, Brachythecium Starkii* Brid. var. *Coppeyi* Card., *Fontinalis Lachenaudi* Card. (durch die Blätter leicht von *F. antipyretica* zu unterscheiden) und *Mniobryum carneum* (L.) var. *tenerrimum* Card. et Copp. Letztere Varietät wächst in Gesellschaft von *Leptobryum pyriforme* und *Sphagnum*; sie mag öfters in Treibhäusern dort aufzufinden sein, wo *Sphagnum* als Emballage- oder Füllmaterial verwendet wird. Matouschek (Wien).

Culmann, P., Contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. (Revue bryologique. XXXIX. 5. p. 82—88. 1912.)

Seltene Leber- und Laubmoose werden aus dem Gebiete aufgezählt, z. B. *Webera grandiflora* (H. Lindb.) var. *Japii* Loeske, *Weisia gymnostoma* (Ruthe) Culm. Neu ist: *Cephalozia reclusa* (Tayl.) var. *bistrata* Culm. (perianthia basin versus e duplici cellularum strato efformata). Matouschek (Wien).

Culmann, P., Notes sur quelques espèces du genre *Grimmia*. (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 75—78. Avec fig. 1911.)

1. *Grimmia tergestinoides* Culm. mit var. *gymnostoma* (Culm. 1886) wurde im Jura und in der Schweiz gefunden und unterscheidet sich von *Gr. tergestina* namentlich durch stärkeren Wuchs, ein längeres Haar und durch die Blattgestalt.

2. *Grimmia Cardoti* Hérib. (*poecilostoma* Card. et Séb.) unterscheidet sich von *Gr. tergestinoides* namentlich durch die dickere Kapsel (*Gastrogimmia*); der vegetative Teil ist bei beiden Arten der gleiche. 2 neue Fordorte werden angegeben: Lourtie à Fionney und la Fraissinouse bei Gaps (Hautes-Alpes).

3. Ueber die Vereinigung der Arten *Grimmia alpestris, sessitana* und *subsulcata*: Die beiden letztgenannten Arten sind, wie schon Breidler und Hagen meinten, eine einzige Art. Nach Amann ist *Gr. subsulcata* häufiger als *Gr. alpina*; letztere sollte also den Namen ersterer tragen. *Grimmia alpina* hat Verf. aber stets ohne Spaltöffnungen auf der Kapsel gesehen, daher ist sie von der Gruppe *sessitana-subsulcata* zu trennen.

Von *Grimmia atrata* Mielichh. wird ein neuer Standort: Piémont, vallée de Cogne, 2300 m., angegeben (neu für Italien). Dieser Standort leitet hinüber zu den Pyrenäen. Es ist fraglich, ob diese Art wirklich im Mont Blanc-Gebiete vorkommt.

Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., Abnormality of Moss Capsule. (Revue bryol. XXXVIII. 6. p. 121—124. Avec fig. 1911.)

50% der in Darjeeling gefundenen Laubmoosart *Acanthocladium laxitextum* besassen Kapseln, welche Sporne an der Basis trugen. Das reichliche Material gestattete eine genauere Untersuchung dieser Sporne; es zeigte sich, dass man es mit losgerissenen Teilen der Seta zu tun habe. Es kam offenbar zu einer der normalen Drehung der Seta entgegengesetzten Drehung, bei der Teile der Seta abgesprengt wurden. Daher auch die verschiedene Länge des fadenförmigen Anhanges. Referent hat wohl zuerst auf solche Anhänge an Mooskapseln aufmerksam gemacht (Zeitschr. d. mährischen Landesmuseum Brünn. X. 1910. p. 271), doch gab er dort aus Mangel an Material keine anatomische Beschreibung und Entstehungsursache an. Er fand die Sporne bei *Pohlia nutans* und *Hypnum cupressiforme*. Es scheint diese Art der Abnormitäten vielleicht häufiger zu sein als man glaubt. Matouschek (Wien).

Dixon, H. N, *Eucladium verbanum* Nicholson and Dixon, sp. nov. (Revue bryol. XXXIX. 6. p. 89—92. Avec fig. 1912.)

W. E. Nicholson fand die neue Art zu Baveno (Lacus Maggiore) und Verf. zu Lugano (Prov. Ticinensis). Aus der lateinisch verfassten Diagnose ersieht man, dass die neue Art die kleinste der bisher gefundenen Arten von *Eucladium* ist. Die wichtigsten Merkmale sind: Caules densissime conferti, haud radiculosi; caespites parvi, vix 1,5 cm. alti, extus saturate olivaceo-virides, intus contra pallide lutescentes. Folia carinata, vervo excurrente pungentia, marginibus superioribus ad apicem fere peranguste recurvis integerrimis; costa in mucronem satlongum validum excur-

rens. Mit *Barbula tophacea* (Brid.), *Gyroweisia linealifolia* Kdb. und extremen Formen von *Ceratodon purpureus* wird die Art genau verglichen. Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., Results of a Bryological Visit to Portugal. (Revue bryol. XXXIX. 3. p. 33—50. With fig. 1912)

1911 unternahmen Verf. und W. E. Nicholson eine bryologische Reise nach Portugal, speziell nach Algarve. Seit 1866, wann Solms-Laubach im S.-Westen dieser Provinz bryologisch tätig war, wurde dieses Gebiet nicht mehr durchforscht. Kein Wunder, dass Verf. von da viele neue Arten angibt. Im ganzen werden 101 Arten angeführt, davon 23 für ganz Portugal neu sind. Es ist den beiden Forschern gelungen, alle Seltenheiten (bis auf eine); die Solms fand, wiederzufinden. Neu für die Wissenschaft sind:

Hyophila Lusitanica Card. et Dixon (erinnert an ostindische Arten), *Isothecium Algarvicum* Nich. et Dixon, *Eurhynchium curvisetum* Husn. var. nov. *laevisetum* Nich. et Dix. (glatte Seta!)

Matouschek (Wien).

Douin, I., I. *Lophocolea minor* Nees n'est pas une bonne espèce. II. Lois de l'Inflorescence chez les Muscinées. (Revue bryol. XXXVIII. 5. p. 105—108. 1911.)

Da die Infloreszenz der genannten *Lophocolea*-Art eine variable (bald diöcisch, bald paröcisch) ist, hält Verf. diese Art für eine propagulifere Form der *Loph. heterophylla*.

Folgende Gesetze stellt Verf. auf:

1. Jede parözische Art kann autözisch und selbst diözisch werden, wenn die einen oder anderen Geschlechtsorgane sich nicht entwickeln. Das Umgekehrte ist nicht der Fall.

2. Jede autözische Art kann auch diözisch werden. Doch das Umgekehrte findet nicht statt.

3. Unterscheiden sich 2 Arten, die sonst völlig übereinstimmen, durch die Beschaffenheit der Infloreszenzenz, so sind jene nur eine Art. Für diese 3 Gesetze werden Beispiele gegeben.

Matouschek (Wien).

Henry, R., Contribution à l'étude des Sphaignes Vosgiennes. (Revue bryol. XXXIX. 3. p. 53—56. 4. p. 62—67. 5. p. 77—82. 6. p. 97—104. Avec fig. 1912.)

Die erste gründliche Studie über die Verbreitung der Sphagnen in den Vogesen. Nach Entwurf der Regiongliederung (Wald- und alpine Region) schreitet Verf. zu dem Verzeichnisse der überhaupt vorgefundenen Arten; viele derselben sind für's Gebiet neu. Neu ist *Sphagnum Dusenii* C. Jens. nov. var. *immersum* Warnst. und *Sph. Vogesiacum* Wst. (zu der subseries *Triangulolingulata* Wst. der *Cuspidata* gehörend; lateinische Diagnosen und Abbildungen!), *Sph. Bavaricum* Wst. (*Subsecunda*).

Matouschek (Wien).

Hillier, L., *Aplozia pumila* (With.) Dum. et *Aneura incurvata* (Lindb.) Steph. dans le Jura. (Revue bryol. XXXIX. 5. p. 75—76. 1912.)

Notizen über die Verbreitung dieser Arten im Jura. Beide sind für dieses Gebirge neu, letztgenante Art sogar für ganz Frankreich. Matouschek (Wien).

Jensen, C., *Aplozia pusilla,* nov. sp. (Revue bryol. XX. 92—94. Av. fig. 1912.)

Ein reichliches Material, vom Verf. und anderen Bryologen Dänemark, Schweden und Finland gefunden, zwang den Verf., die kritische Art, welche einen Uebergang zwischen *Aplozia* und *Nardia* bildet, als neue Art zu beschreiben. Durch die Zellstruktur des Perianths ist sie gut von *Nardia hyalina* und *N. paroïca* zu unterscheiden. Von *Aplozia nana* ist sie verschieden durch: perianthio libero vel cum folio involucrali superiore parum connato, maiore habitu et dense caespitosa. An Wegrändern feuchter Waldgebiete der Alpen und subalpinen Region wächst die neue Art und liebt die Gesellschaft von *Dicranella secunda, Nardia hyalina, Nardia Geoscyphos, Martinellia rosacea, Riccardia pinguis* etc.

Matouschek (Wien).

Macvicar, S. M., *Fossombronia echinata* nov. sp. (Revue bryologique. XXXVIII. 9. p. 73—75. avec 1 tabl. 1911.)

Nach Mitteilung der lateinischen Diagnose der neuen Art, die in Algerien, Dalmatien und Amalfi gefunden wurde, vergleicht Verf. sie mit *Foss. caespitiformis.* Die neue Art hat kleinere Sporen, die dichtere aber kürzere Warzen haben. *F. Mittenii* hat grössere Sporen, deren Warzen breiter und abgestumpfter sind. *Fossombronia verrucosa* Lindb. hält Verf. für ein nicht ganz entwickeltes Stadium von *F. caespitiformis,* der ständigen Begleiterin. Die Sporen und Elateren dieser kritischen Arten werden abgebildet. Zu *F. echinata* wird noch eine „forma *verrucosa*" von Amalfi (auch ein unentwickeltes analoges Stadium wie oben), zu *F. caespitiformis* eine Form mit kleineren Sporen und 3—4mal gewundenen Elateren von Partridge Green abgebildet. Matouschek (Wien).

Meylan, C., Recherches sur les formes monoïques du groupe *Sylvatico-Denticulatum* du genre *Plagiothecium.* (Revue bryologique. XXXVIII. 3. p. 67—69. 4. p. 86—89. 5. p. 109—112. 1911.)

Jahrelanges Studium brachte den Verf. dazu, in der obengenannten Gruppe 2 Serien zu unterscheiden, die ganz parallel laufen:

I. Serie. Blattzellen 6—12 μ breit, Kapseln kurz, mit kleinkeligem oder obtusen Deckel. Hieher gehören:

1. *Plag. Roeseanum* (Hampe) Br. eur.
2. *Pl. denticulatum* (L.) Br. eur.
   - α. var. *laxum* Br. Eur.
   - β. n. var. *vulgare* Meylan und f. *speciosum*
   - γ. var. *curvifolium* (Schliep.) und f. n. *albescens*
   - δ. var. *myurum* Br. Eur.
   - ε. var. *tenellum* Br. Eur.
3. *Pl. laetum* Br. Eur.: *genuinum, fallax, densum* (Br. Eur.)

II. Serie. Blattzellen 10—20 μ breit; Kapsel gegen die Mündung zugeengt, Hals lang.

1. *Pl. sylvaticum* (Br. Eur.)
2. *Pl. succulentum* (Wils.)
3. *Pl. Ruthei* Limpr.: var. *subundulatum* Wst., var. *rupincola* Lpr., var. *pseudosylvaticum* Wst. und f. n. *secundum,* var. n. *imbricatum,* var. n. *gracile*
4. *Pl. pseudo-laetum* n. nomen (= *P. denticulatum* Wst.): *genuinum, fallax, compactum, orthocladon* Wst.

Matouschek (Wien).

Meylan, C., Variétés nouvelles. (Revue bryol. XXXIX. 2. p. 17—18. 1912.)

Im Jura fand Verf. folgende neue Varietäten:

Pohlia nutans var. *camptocarpa* (caractérisée par une capsula longue, arquée, à col égalant l'urne et semblable comme forme à celle de *P. elongata*. Avec forma *maior* et f. *minor*); *Eucalypta commutata* var. *striata* (mit gestreifter Kapsel); *Serpoleskea Sprucei* var. *serrata* (gezähnte Blätter); *Trichostomum crispulum* var. *acuminata* (zugespitzte Blätter). Matouschek (Wien).

---

†**Paris, E. G.,** Des „Nomina nuda". (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 84—86. 1911.)

Verf. erhebt Protest gegen die Unsitte mancher Bryologen, für passende frühere Namen von Moos-Arten, die nicht beschrieben wurden, neue Namen aufzustellen. Bescherelle und Mitten trifft dieser Vorwurf besonders, der aus Beispielen, die Verf. anführt, ersichtlich ist. Matouschek (Wien).

Potier de la Varde, R., Sur la présence de *Cephalozia macrostachya* Kaal. dans la Manche. (Revue bryol. XXXIX. 5. p. 73. 1912.)

Bei St. Michel des Loups im Gebiete wurde die Art gefunden. K. Müller hat sie revidiert. Matouschek (Wien).

Potier de la Varde, R., Sur une variété de l'*Oxyrrhynchium Swartzii* (Turn.) Warnst. (Revue bryol. XXXIX. 5. p. 74. Avec 2 fig. 1912.)

An den Wänden einer Quelle zu Ploërmel (Morbihan) fand Verf. eine Form des genannten Mooses, die bis 1,5 dm. lange flutende, oft ganz unverzweigte Flagellen zeigt. Die Begleitmoose waren: *Fissidens julianus, Thamnium alopecurum, Amblystegium riparium.* Matouschek (Wien).

---

†**Ravaud, Abbé,** Guide du Bryologue et du Lichénologue aux environs de Grenoble (suite). (Revue bryol. XXXIX. p. 13—16. 1912.)

Die Fortsetzung eines „Führers" auf dem Gebiete der Bryologie und Lichenologie des genannten Gebietes, den Verf., da verstorben, nicht selbst beenden konnte. Behandelt werden folgende Landstriche: Le Lautaret, l'hospice à la Varsilla à l'Alpe de Villard-d'Arène, Combeynol, le Galibier.

Matouschek (Wien).

Zodda, J., Une nouvelle variété de mousse de la Sardaigne (*Drepanocladus Kneiffi* [Br. Eur.] Warnst. var. *sardous mihi*). (Revue bryol. XXXVIII. 4. p. 89—90. 1911.)

Habitus wie *Amblystegium riparium*; viel grössere Blätter als var. *laxus* Schimp., durch die starke Blattnervatur der var. *aquaticus* Schimp. sich nähernd. Die kräftigste Varietät des *Drepanocladus Kneiffii*. Fundort: l'île de Sardaigne aux environs de Sassari à S. Anatolia. Matouschek (Wien).

Engler, A., *Burmanniaceae africanae.* III. (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 505. 1912.)

Neu beschrieben wird *Burmannia liberica* Engl., n. sp. (Liberia). Für *B. inaequalialata* Engl. sind Standorte in Gabun und Kamerun nachgewiesen worden. Leeke (Neunabelsberg).

F. A. *Digitalis purpurea.* (Natur. 9. p. 224. 1913.)

In Berlin am Kemperplatze wachsen kultivierte Pflanzen, welche die Tendenz zeigen, die fingerhutförmige Einzelblüte durch Verwachsung an der Spitze zu einer regelmässigen grossen rosettenförmigen Blume zu vereinigen. Es liegt eine Pelorienbildung vor, welche Sterilität zur Folge hat. Je schöner erstere entwickelt ist, destoweniger zahlreich sind die kleinen Normalblüten.

Matouschek (Wien).

Ferdinandsen, C. og **Ø. Winge.** Kobberdammene i Aldershvile Skov ved Bagsvärd. En topografisk botanisk Undersögelse som Grundlag for Studist af Tilgroningen. Med en indledende Oversigt af C. Wesenberg-Lund. [Die Kupferteiche im Aldershvile Walde bei Bagsvärd (Unweit Kopenhagen im nordlichen Seeland). Eine topographisch-botanische Untersuchung als Grundlage für das Studium der Verlandung. Mit einer einleitenden Uebersicht von C. Wesenberg-Lund]. (Dansk. Bot. Tidsskr. XXX. p. 1—44. 15 Fot. og 3 Kort. Kbhvn. 1912.)

In der Einleitung erzählt Dr. C. Wesenberg-Lund, wie die Kupferteiche auf Initativ des Süsswasserbiologischen Laboratoriums der Universität im Jahre 1907 seitens des Staates reservirt wurden, damit biologische Studien hier ungehindert unternommen werden könnten, und er giebt eine Uebersicht der bis jetzt erschienenen Publikationen, welche ihr Material von den Teichen geholt haben. — Die Abhandlung selbst hat zum Zweck ein Bild des Status quo nunc in Bezug auf die topographisch-botanischen Verhältnissen zu geben — und das Hauptgewicht ist dafür auf der Herstellung genauer Karten zur Illustration der Tiefen und die Pflanzenvereine der drei Teiche gelegt. Diese letzten, welche in geologischer Beziehung Bassine zwischen diluvialen Hügeln darstellen, sind ursprünglich mit Torf gefüllt gewesen; der Torf ist aber in neuerer Zeit ausgegraben worden, so dass die Bassine wieder in Teiche umgewandelt sind, welche sich im ersten Stadium der Torffüllung befinden. Der grösste Teich hat einen Flächenraum von ½ Hektar und eine maximale Tiefe von nahezu 5 M.; er hat noch eine grosse pelagische Area, umkränzt von *Potomogeton natans.* Meist geschlossen ist der nächst grösste Teich, welcher eine Maximal-tiefe von 2 M. besitzt und zwei relativ kleine pelagische Parteien aufweist, welche von einer brückenähnlichen Association des *Scirpus lacuster* getrennt sind; der kleinste Teich steht in Bezug auf der Zuwachsung zwischen den beiden anderen. Die Ausdehnung der verschiedenen Pflanzenvereine sind mittels Messungen entlang straff ausgespannter Leinen constatiert, und die Associationsgrenzen später auf den Karten eingefügt worden.

Die drei Teiche sind alle von niedrigen, oft nur meterhohen Abhängen umgeben; ringsum wächst der Nadelwald, hie und da von Laubbäumen — meist Erlen — unterbrochen. Die genannten

Abhängen sind oben dürr, mit mineralischem Boden und meist mit Gras bewachsen, unten sind sie von einer dünnen Decke des alten, hier nicht ganz abgegrabenen Torfs bekleidet; zwischen dieser letzten Zone und dem Wasser steht ein dichter, hochgewachsener Randgürtel, in welchem die dominierende Karakterpflanze überall *Carex acutiformis* ist. Ausserhalb des Randgürtels folgen, nach der Tiefe geordnet, verschiedene Sumpfpflanzen-Vereine (*Carex rostrata-, Sium latifolium-, Equisetum limosum-, Typha angustifolia-* und *latifolia-, Scirpus lacuster*-Vereine nebst gemischten Associationen der genannten Arten); die äusserste, limnäische Association ist in allen Teichen von *Potamogeton natans* gebildet, welche Pflanze noch in einer Tiefe von $3\frac{1}{2}$ M. zu gedeihen vermag. Im kleinsten Teiche kommt ferner eine mächtige unterseeische Vegetation von *Fontinalis antipyretica* vor, welche bis 2 M. hohe Kissen zu bilden vermag. Im nächstgrössten, meist geschlossenen Teiche sind es dagegen *Chara foetida* und *C. fragilis,* welche die submerse Vegetation bilden; die erste von diesen erzeugt mächtige Kissen, bis 20 M^2 in Ausdehnung. Der grösste, tiefste Teich hat noch keine unterseeische Vereine zu aufweisen.

Die Flora umfasst — die Abhänge mitgerechnet — 195 Arten Phanerogamen und Gefässkryptogamen; 116 von diesen wachsen an dem oberen, torffreien Teile der Abhänge, während die Torfzone und der Randgürtel, welche nicht ganz scharf unter einander getrennt sind, zusammen 149 Arten erzeugen; die Anzahl der Arten, welche nur ausserhalb des Randgürtels an zu treffen sind, beträgt im ganzen nur 8.

Es ist zu erwarten, dass Jahrhunderte verfliessen werden, bevor die zwei tiefen Teiche in Torfmooren sich umgewandelt haben; für den nächstgrössten, meist geschlossenen Teich, welchen schon die „*Scirpus*-Brücke" getheilt hat, liegt die Sache etwas anders, indem der Zuwachs wegen der geringen Tiefe hier schneller fortschreitet. Durch Hülfe von den Tiefekurven wird es möglich sein, wenn eine längere Zeit verflossen ist, genaue Messungen der Sedementation am Boden aus zu führen, wobei wichtigen Anhaltspunkte für die Verstehung der Verlandungsvorgänge gewonnen werden können.

C. Ferdinandsen.

Graebner, P., *Juncus Oehleri.* (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII, 3/4. p. 506. 1912).

Diagnose der neuen Art *Juncus Oehleri* Graebner. — Die Art gehört in die Verwandtschaft des *J. Leersii* Marss. und fand sich in 2—3 cm. Abstand vom Ufer und den ganzen Rand desselben einnehmend in beiden Ossirwa-Seen in Deutsch-Ost-Afrika.

Leeke (Neubabelsberg).

Gross, H., Ostpreussens Moore. (Schriften Physik.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr. LIII. 2/3. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1912.)

In dieser ausführlichen Bearbeitung der Moore Ostpreussens sind in allen Formationen auch die Moose berücksichtigt. Im Anfang des Werkes ist auf p. 265/266 *Tetraplodon balticus* Warnst. n. sp. beschrieben. Das Moos wurde von H. Gross im Kreise Labiau auf einem Moorfusswege in einem Rasen entdeckt. Die Beschreibung ist vom Autor der Art verfasst, der *T. balticus* nach verschiedenen Merkmalen als eine von *T. angustatus,* dem das Moos sonst am nächsten steht, getrennte Art auffasst. L. Loeske (Berlin).

Kränzlin, F., *Orchidaceae africanae.* XI. (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 385—401. 1912.)

Verf. veröffentlicht unter Angabe der Sammlernummern, Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen u.s.w., die Diagnosen folgender neuer Arten: *Holothrix Ledermannii* Kränzl. (Kamerun), *H. calva* Kränzl. (Kamerun); *Habenaria Stolzii* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *H. galactantha* Kränzl. (Deutsch-Ost-Afrika), *H. Kassneriana* Kränzl. (Katanga), *Satyrium Stolzii* Kränzl. (§ *Coriophoroidea*) (Nördl. Nyassaland), *Cynosorchis Braunii* Kränzl. (West-Usambara), *Disa subscutellifera* (Kränzl. (§ *Scutelliferae*) (Nördl. Nyassaland), *D. hyacinthina* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *Bulbophyllum leucopogon* Kränzl. (Kamerun), *B. Zenckerianum* Kränzl. (Kamerun), *B. fractiflexum* Kränzl. (Kamerun), *B. hirsutissimum* Kränzl. (Kamerun), *Megaclinium lasianthum* Kränzl. (Kamerun), *M. Ledermannii* Kränzl. (Kamerun), *Eulophia Ledermannii* Kränzl. (Nord-Kamerun), *E. flammea* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *Lissochilus Ledermannii* Kränzl. (Kamerun), *L. brunneus* Kränzl. (Nördl. Nyassaland), *Polystachya pisobulbon* Kränzl. (Natal), *P. euspatha* Kränzl. (Nord-Kamerun), *Lithrostachys saxicola* Kränzl. (Nord-Kamerun), *L. longissima* Kränzl. (Spanisch-Guinea).

Weitere Mitteilungen (meist neue Standortsangaben) betreffen *Holothrix Lastii* Rolfe (Erweiterung der Diagnose), *Habenaria rhopalostigma* (Deutsch-Ost-Afrika), *Eulophia ovalis* Lindl. (Amboland, Vervollständigung der Diagnose), *Lissochilus Graefei* Kränzl. (wurde von Rolfe zu *L. Krebsii* Reichb. gezogen; Verf. hält die Art jedoch als eine selbständige aufrecht), *Polystachya villosa* Rolfe (Ergänzung der Diagnose), *Listrostachys Althoffii* (Kränzl.) Dur. et Schinz.

Leeke Neubabelsberg.

Krause, E. H. L., Eine merkwürdige Lücke in der Schwarzwaldflora. (Naturwiss. Wochenschr. XII. 8. p. 122—124. 1913.)

Warum fehlen *Anemone alpina* und *Hieracium alpinum* dem Schwarzwalde? In den Vogesen sind sie vorhanden. Die genau angeführte heutige Verbreitung dieser sowie anderer in den beiden Gebirgen lebenden Hochgebirgspflanzen zeigt, dass die Vogesenkette für westliche, der Schwarwald dagegen für südliche und östliche Arten leichter zugänglich gewesen ist. Beide Gebirge haben ihre Material aus der gleichen Mischflora rekrutiert und doch dabei eine verschiedene Auswahl getroffen. Woran liegt dies? Der Schwarzwald ist für eine Zuwanderung aus dem an Alpenpflanzen reichen Jura viel günstiger als die Vogesen. Im Jura fehlt aber das genannte *Hieracium* ganz und die Anemone spielt eine geringe Rolle daselbst. Beide Pflanzen könnten aber im Postglazial eingewandert sein, doch es kam nicht zur Ansiedlung im Schwarzwalde, weil schon zu viele Konkurrenten vorhanden waren. Darin erblickt Verf. den einzigen Grund für das Fehlen der in Frage stehenden Pflanzen im Schwarzwalde.

Matouschek (Wien).

Kruuse, C., Rejser og botaniske Undersögelser i Oestgrönland mellem 65°30′ oz 67°20′ i Aarene 1898—1902 sammt Angmagsalikegnens Vegetation. [Reisen und botanische Untersuchungen in Ost-Grönland zwischen 65° 30′ und 67° 20′ in den Jahren 1898—1902 nebst einer Schilderung der Vegetation der Angmag-

salik-Gegend]. (Meddel. Grönland. IL. 307 pp. engl. Resumé. 47 Fig. 4 Tab. Köbenhavn 1912.)

In der vorliegenden Arbeit gibt der Verfasser die Resultate seiner botanischen und anderer wissenschaftlichen Arbeiten, die er teils als Mitglied der Amdrup-Expedition nach Ost-Grönland in den Jahren 1898—1899 teils während seines Aufenhaltes in der Angmagsalik-Gegend 1901—02 ausgeführt hat. Der erste und grösste Teil des Werkes ist in Form einer Reiseschilderung ausgeführt und enthält ausser den botanischen Beobachtungen verschiedenes von allgemeiner und spezieller Natur (Angekok-Gesänge).

Diese Schilderung ist in drei Abschnitte geteilt 1. Bericht der Expedition 1901—02. (Angmagsalik-Gegend) 2. Bericht der in 1898—99 (Amdrup-Expedition 65° 35′—67° 20′) ausgeführten Studien und 3. eine kleine Flora der Gegend: Aggas Insel bis Kap Dalton.

Der zweite Hauptteil (p. 190—288) ist einer zusammenfassenden floristischen und ökologischen Schilderung der Vegetation Ost-Grönlands gewidmet. Innerhalb der untersuchten Gegend lassen sich zwei ausgeprägte Flora-Gebiete erkennen: 1. ein südliches mit einer Binnenlands Flora und 2. ein nördliches mit einer Küstenflora; die Grenze zwischen ihnen geht auf 66° 18′ n. Br. (Kap Wandel). Das nördliche Gebiet ist weit ärmer als das südliche, indem hier nur 70 Arten (gegen 184 in dem südlichen) gefunden sind. In zwei Listen sind die resp. Arten und ihre Lokalitäten aufgeführt. Von der Gesamtzahl (184) sind 24 Arten von östlichem, 12 von westlichem Ursprung. Nach einer Uebersicht über die Terrainverhältnisse und die meteorologischen Daten gibt der Verf. eine Schilderung der Vegetationsformationen (der Vereine):

Die **Gebüsche.** A. Gemischte Gebüsche: *Salix, Juniperus; Salix, Betula; Salix, Empetrum.*

B. Salix Gebüsche: Verschiedene Formen nach der Art der Lokalitäten.

C. Juniperus Gebüsche: Die Bodenvegetation der Gebüsche ist verschieden, durchgehends arm an Arten. Dieser Abschnitt wird durch eingehende Bemerkungen über die einzelnen Arten ergänzt.

Die **Kräuterfluren** (dän. Urtelierne). Diese werden von einer dichten Vegetation überwiegend von mehrjährigen Kräutern gebildet und kommen nur auf schrägem Boden vor. Die Anzahl der Arten ist oft sehr gross; 53 sind allgemein, 56 sparsam vorkommend.

Die **Grasfluren** (dän. Graslierne). Diese werden auf Sandhügeln äolischer Ursprung gebildet; ihre Vegetation besteht vorwiegend aus Gräsern.

Das **Grasfeld.** Auf schrägem feuchtem Sand-Kiesboden. Bildet kleine Flecken am Fusse der Fluren. Die Hauptarten sind *Phleum alpinum, Calamagrostis neglecta, Festica rubra, Poa pratensis, Juncus trifidus* und *Scirpus cæspitosus.*

Die **Heide.** Als solche betrachtet der Verfasser eine dichte von kleinblätterigen Zwergsträuchern gebildete Vegetation mit eingemischten kräuterartigen Gefässpflanzen und Lichenen. Die Heide ist immer auf schrägem Boden zu finden. Die Hauptarten sind *Empetrum nigrum* und *Vaccinium uliginosum* v. *microphyllum.* Uebrigens finden sich hier 70 Arten, von denen 29 allgemein.

Die **Moos-Heide;** selten vorkommend; ihre Hauptvegetation sind Moosarten mit sparsam eingemischten Gefässpflanzen.

Lichen Heiden; selten vorkommend.

Die **Vegetation der Felsen;** Ihre Vegetation besteht beinahe ausschliesslich aus Kräutern; 88 Arten.

Die **Felsenflur** (dän. Tjäldmarken) (Kälteeinöde). Als Felsenflur-Vegetation betrachtet der Verfasser jede Vegetation, die so offen ist, dass der Boden (nicht bloss Steine) überall deutlich zu erkennen ist. Die Felsenflur-Vegetation ist nicht immer an einer bestimmten Höhe oder bestimmten Oberflächeverhältnissen gebunden. Die Schneedecke ist gewöhnlich dünn und die Vegetation oft dem Sturm und der Kälte ausgesetzt. Das Wasser kommt nur sparsam vor. Die Pflanzen der Felsenfluren sind dieselben wie die der Heiden, doch sind diese zwei Formationen nicht identisch. In der Heide dominieren *Empetrum* und *Vaccinium*; sie bilden eine dichte mehr oder weniger aufrechte Vegetation, in der Felsenflur dominieren diese Arten nicht; sie liegen auch dicht am Boden.

Die **Kies-Flächen.** Gewöhnlich sparsame Vegetation.

Die Vegetation **Neuer Boden.**

Die **Moore;** auf flachem, feuchtem Boden, von diesen findet man: **Rasen-Polster-Moore, flache Moore** und **Moos-Moore.** Die ersteren sind gewöhnlich von *Carex rariflora, rigida* und *scirpoidea* weiter von *Polygonum viviparum* und *Salix herbacea* bewachsen. Die flachen Moore beherbergen *Eriophorum Scheuchzeri, Comarum, Carex rariflora* und Moose.

Die **Strand-Flora.** 1. **Steiniger Strand.** Hier findet man gewöhnlich 2 *Carex*-Arten, 3 Gramineen und 6 andere Arten (Ex. *Cochlearia off., Halianthus pepl.*); wo es Sand gibt auch *Calamagrostis neglecta.*

Lehmiger Strand. Die äussersten Pflanzen sind *Glyceria vilfoidea* und *Stellaria humifusa.*

Seen und Teiche. Grosse Seen beherbergen nur eine sparsame Vegetation (von Moosen). Die Teiche geben im Gegenteil reiche Ausbeute.

Gedüngter Boden. Es sind in Ost-Grönland die Heide- und Strandflanzen, die auf gedüngtem Boden vorkommen; 42 Arten, von denen nur 1 von östlichem Typus.

Die pag. 289—304 sind einem englischen Resumé Chr. Kruuse: Travels and Botanical Investigations in East-Greenland gewidmet.

H. E. Petersen.

Schmeil, O. und **J. Fitschen.** Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. (12⁰. 105 pp. 354 Textfig. Quelle u. Meier, Leipzig, 1911. Preis 1,25 M.)

Das kleine Buchlein enthält einfache Tabellen zum Bestimmen unserer häufigsten wildwachsenden und angebauten Pflanzen nach der „Flora" von Schmeil-Fitschen. Berücksichtigt sind ca 1000 Arten; unbeachtet blieben nur die selten vorkommenden oder auf bestimmte Gebiete beschränkten Arten. Das Buch ist für die Uebungen im Bestimmen unserer verbreitetsten Pflanzen, wie sie für bestimmte Schulklassen amtlich vorgeschrieben sind, bestimmt und dementsprechend einfach gehalten, sodass der Schüler die häufigeren Pflanzen tatsächlich selbst bestimmen kann.

Leeke (Neubabelsberg).

Sennen, Fr., Quelques formes nouvelles ou peu connues de la flore de Catalogne, Aragon, Valence. (Bol. Soc. Arag. Ciencia naturales. XI. 9—10. 1912.)

Conclusion de la note publiée dans les numéros antérieurs du Boletin. On y trouve d'indication de 74 espèces et hybrides: *Teucrium Bubanii* (*Chamaedrys* × *aureum*) Sen., *T. Costei* (*catalauni-*

cum × *aureum*) Sen., *T. Badiae* (*aureum* × *aragonense*) Sen., *T. Laurentii* (*Chamaedrys* × *Polium angustifolium*) Sen., *Lavandula Cadevallii* (*Stoechas* × *pedunculata*) Senn., *L. aurigerana* (*pyrenaica* × *latifolia*) Mailhe, *L. Sennenii* Fouc. (*latifolia* × *pyrenaica*) Sen., *L. Burnati* Briq. var. *amigenomà* et var. *Sennenii*, *Salvia Cadevallii* (*Verbenaca* × *pratensis*) Sen., *Brunella Coutinhoi* Rouy (*hastifolia* × *vulgaris*) Cout., *B. Giraudiasii* (*hastifolia* × *alba*) Coste et Soulié, *B. hybrida* Ruáf (*B. intermedia* Link); *Br. laciniata* × *vulgaris*) Stapf; *B. bicolor* Beck (*laciniata* × *grandiflora*); *B. Fani* (*vulg.* × *hyssopifolia*) Sen.; *Stachys Delgadoi* (*Heraclea* × *alpina*)? Sen., *Marrubium bastoleucum* Coincy (*supinum* × *vulgare*) Sen.; *Sideritis valentina* (*Tragoriganum* × *hirsuta*) Con. et Pau; *S. Sollentii* (*hirsuta* × *hyssopifolia*) Sen.; *Calamintha Senneniana* Cadev. (*Nepeta* × *nepetoides*) Sen.; *C. Cadevallii* (*ascendens* × *Clinopodium*) Sen.; *C. Covillii* (*officinalis* × *ascendens*) Sen.; *Mentha canescens* Roth (*rotundifolia* × *silvestris*); *Globularia Bolosii* (*vulg.* × *conchifolia*); *Amarantus tarraconensis* (*muricatus* × *deflexus*) Sen. et Pau; *Mercurialis Malinvaudii* (*Huetii* × *tomentosa*) Sen.; *Quercus catalaunica* (*Ballota* × *coccifera*) Sen.; *Juniperus Souliei* (*vulg.* × *Oxycedrus*) Sen.; *Ophrys Llenasi* (*atrata* × *Scolopax*) Sen.; *Narcissus Cadevallii* (*Tazetta* × *subalbidus*) Sen.; *Cyperus Heribaudii* (*globosus* × *flavescens*)? Sen.

J. Henriques.

Zimmermann, A., Die kaktusartigen Euphorbien von Deutsch-Ostafrika. I. (Der Pflanzer. VIII. p. 635—640. 2 Taf., Abb. 1912.)

In der vorliegenden ersten Mitteilung wird *Euphorbia media* N. E. Br. beschrieben. Das Untersuchungsmaterial wurde bei Mombo und Makanya gesammelt. Nach einigen Erörterungen über die Abgrenzung der Art und ihrer Unterscheidungsmerkmale gibt Verf. auf Grund von Abbildungen eine genaue systematische Beschreibung derselben.

Der Michsaft ist hellgelb; er bleibt in geschlossenen Gefässen flüssig, während er an der Luft allmählich fest wird. Eine Coagulation des Milchsaftes gelingt leicht durch Tannin.

Verf. fand die Pflanze ausser in der Umgebung von Mombo und am Paragebirge an der Bahn zwischen Steinbruch und Ngomeni. An der Zentralbahn wurde die Pflanze ziemlich häufig jenseits des Ruvu bis etwa 97 Km. beobachtet. In der Nähe von Lindi hat Verf. *E. media* nur vereinzelt angetroffen, in grossen Mengen dagegen aus der zwischen Lindi und Kilwa gelegenen Ruvubucht.

Im Innern von Deutsch-Ostafrika wird die Pflanze vielfach von den Eingeborenen zur Anlage von Hecken benutzt. Sie lässt sich auch sehr leicht durch Stecklinge vermehren.

Lakon (Tharandt).

Mickel, H., Einiges über Leguminosenimpfung. (Der Pflanzer. Daressalam. VII. p. 694—698. 1911.)

Auch in Deutsch-Ost-Afrika haben die Impfungen mit Wurzelbakterien zu keinem positiven Ergebnis geführt.

W. Herter (Porto Alegre).

Ausgegeben: 15 Juli 1913.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 123

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Der anatomische Bau einiger ausländischer Hülsenfrüchte, die jetzt viel in den Handel kommen 49-80