

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

Dr. D. H. Scott.

des Vice-Präsidenten:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des Secretärs:

Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,

Prof. Dr. C. Wehmer und Mag. C. Christensen.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1919.
--------	---	-------

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

Kerner von Marilaun, A., Pflanzenleben. 3. Aufl. neubearbeitet von Ad. Hansen. III. Band. Die Pflanzenarten als Floren und Genossenschaften (Abstammungslehre und Pflanzengeographie). (555 pp. m. 63 Textf., 9 farbige u. 29 schwarze Taf., 3 farb. Karten. Bibliographisches Institut, Leipzig u. Wien, 1916.)

Mit dem hier fertig vorliegenden 3. Bande ist das von Adolf Hansen neubearbeitete bekannte Werk abgeschlossen; Inhalt wie Ausstattung stehen — wie schon ein kurzer Blick zeigt — mit den beiden ersten im Jahre 1913 erschienenen Bänden (s. Bot. Centralbl. Bd. 129, p. 213) auf gleicher Höhe. Der Band bringt Abstammungslehre und Pflanzengeographie. Bei der gebotenen Beschränkung und unter Verweis auf die grösseren Werke von Grisebach, Engler und Drude, betont Verf. vorweg, dass hier nur eine kürzere Einführung in die Pflanzengeographie gegeben werden soll, diese und die zu Kerner's Zeit noch in den ersten Anfängen befindliche Vererbungslehre, Klimatologie u. a. sind völlig neue Bearbeitungen.

Der 1. Abschnitt des Buches behandelt zunächst die Frage nach der Entstehung der Arten (Capitel über: alte Abstammungs- und Schöpfungslehren vor Darwin, Darwin'sche Theorie, De Vries'sche Mutationstheorie, Nägeli's Theorie der directen Anpassung, Annahme innerer Ursachen, Bastarde), der 2. Abschnitt dann das Aussterben der Arten (Pflanzenpaläontologie). Als weitere Capitel (die heutigen Floren der Erde) folgen: Mitwirkung von Boden und Klima bei der Florengestaltung, Wanderungswege und Verbreitungsmittel der Pflanzen, Folgen der Pflanzenwanderung (Florenbildung durch

Mischung) und Vereinigung der Floren zu Florenreichen. Den Hauptteil von ca 2/3 des Bandes nimmt die Schilderung der Pflanzendecke der Erde ein (Arctisches Gebiet, Europa, Asien, Africa, Australien, America, Antarktisches Gebiet, Vegetation des Meeres), veranschaulicht durch eine grosse Zahl vorzüglicher Photographien, farbige Tafeln u. a.

Dieser kurzen Inhaltsangabe weiteres hinzuzufügen, erübrigt sich; vieles hat Verf. aus eigener Anschauung auf ausgedehnten Reisen selbst gesehen, von allem entwirft er eine klare fesselnde Schilderung, so dem Leser seiner Pflanzengeographie in dem „Neuen Kerner“ eine Quelle der Anregung und Belehrung bietend. Eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten Literatur für die einzelnen Abschnitte ist dem Bande am Schluss beigelegt, ein umfassendes Register enthält auch alle im Buche erwähnten Pflanzennamen.

Wehmer (Hannover).

Miehe, H., Weitere Untersuchungen über die Bakterien-symbiose bei *Ardisia crispa*. II. Die Pflanze ohne Bakterien. (Jahrb. wiss. Bot. LVIII. p. 29—65. 10 F. 1917.)

Zu weiterer Klärung des Problems von der Bakteriensymbiose bei *Ardisia crispa* versuchte der Verf., bakterienfreie Pflanzen zu gewinnen. Dies gelang ihm tatsächlich durch Anwendung einer Temperatur von 40° C. Aus Samen, welche zur Keimung ausgelegt 2 Tage lang dieser Temperatur unterworfen wurden, entwickelten sich bakterienfreie Pflanzen. Die Pflanzen entwickelten sich indessen nicht normal, sondern zeigten einen höchst eigentümlichen Krüppelwuchs: die Knospen wuchsen zu merkwürdigen, knollenförmigen Gebilden aus, Blätter wurden nicht gebildet. Ähnliche Krüppel entstanden auch aus erhitzten Stecklingen. Auch an lokal erhitzten Pflanzen gingen die betroffenen Knospen zur Knollenbildung über. Diese Wirkung der Erhitzung scheint nun eine der *Ardisia crispa* eigene Erscheinung zu sein, denn es gelang dem Verf. nicht, durch die gleiche Behandlung von Samen, Stecklingen und Topfpflanzen zahlreicher Pflanzenarten ähnliches krüppelhaftes Wachstum zu erzielen. Es konnte ferner festgestellt werden, dass bei *Ardisia crispa* Krüppelformen auch ohne Erhitzung, spontan auftreten. Die anatomische Untersuchung der Infolge Erhitzung verkrüppelten Pflanzen ergab, dass die Vegetationspunkte niemals, die Knoten der Blätter, soweit solche entwickelt waren, nur ausnahmsweise Bakterien enthielten; die Blattknötchen waren aber normal ausgebildet, auch der früher vom Verf. näher beschriebene merkwürdige Verschluss der Wasserspalten war erfolgt. — Verf. versuchte nun die bakterienfreien *Ardisien* durch Impfung mit *Bacterium foliicola* zum normalen Wachstum zu veranlassen. Diesen Versuchen war indessen keinerlei Erfolg beschieden. — Der Umstand, dass die sterilen *Ardisien* zu normaler Entwicklung nicht fähig sind, macht den Vergleich zwischen bakterienhaltigen und bakterienfreien *Ardisien* auf stickstofffreien Boden zum Zwecke der Prüfung der Bedeutung der Symbiose unmöglich. Vergleichende Kulturen bakterienhaltiger *Ardisien* auf stickstofffreiem und stickstoffhaltigem Boden ergaben, dass diese Pflanzen — im Gegensatz zu den *Leguminosen* — sehr deutlich und dankbar auf eine Zugabe von Stickstoff reagieren, was jedenfalls nicht zugunsten einer tiefgreifenden, stickstoffbindenden Tätigkeit der Bakterien spricht. — In einem Schlusskapitel unterwirft Verf. das bisher für die *Ardisien*-Symbiose festgestellte

einer kritischen Besprechung, auf die hier nur verwiesen werden kann.
Lakon (Hohenheim).

Branscheidt, P., Zur Kenntnis der Winterknospen unserer Laubhölzer. (Diss. Göttingen. 119 pp. 1 T. 8°. Wetzlar, Scharfe. 1916.)

Die Ergebnisse eingehender Untersuchungen über die anatomischen Entwicklungs- und Differenzierungsvorgänge und das Verhalten der Inhaltsstoffe, in erster Linie Gerbstoff, Stärke und Zucker im Jahrestrieb von *Acer pseudoplatanus* hat Berthold näher beschrieben. Weitere Angaben über die feinere Organisation und das Verhalten der Inhaltsstoffe in den Knospen liegen in der Literatur von Schroeder, Fischer und Larkum vor. Im Folgenden hat Verf. es unternommen, eine grössere Reihe von Holzgewächsen auf die entsprechenden Verhältnisse hin durchzuarbeiten. Verf. beschreibt eingehend seine Untersuchungen von 42 Arten. Die Uebersicht über die hauptsächlichsten Ergebnisse stellt er nach folgenden Gesichtspunkten zusammen: Bau des fertigen Marks, von der Markkuppe bis zum Vegetationspunkt, Bau des unfertigen Marks, Rinde, Verholzung, Gerbstoff, Stärke, Chlorophyllfärbung und Vegetationspunkt.

Den kuppenförmigen Abschluss des verholzten Teiles des Marks unter der Knospe bezeichnet Verf. nach Schroeder mit „Markkuppe“. Verf. unterscheidet Arten ohne Markkuppe, d. h. ohne scharfe Grenze zwischen dem Mark des Internodiums und dem Knospenmark und Arten mit Markkuppe.

In allen Zellen gleichmässig verdickt, getüpfelt und verholzt, insgesamt lebendig ist das fertige Mark nur bei *Ilex*. Wo die lebenden Zellen nur auf eine schmale, periphere Zone beschränkt sind, ist das mediane Mark nur unerheblich verdickt mit einzelnen lebenden, meist stärker verdickten Zellen, so z. B. bei *Rhus*, *Magnolia* u. a. Bei manchen Arten ist das mittlere Mark mehr oder weniger zerfallen, besonders bei den *Juglandaceen*, wo nur noch sprossenförmige Zellreste (Diaphragmen) erhalten bleiben. Das periphere Mark ist in allen Formen mit einer Markkuppe verdickt. Als Besonderheiten im fertigen Mark nennt Verf. die bekannten Diaphragmen bei *Liriodendron*, im ganzen Trieb, und bei *Magnolia*, wo sie nur gegen die Markkuppe in der unteren Hälfte des zarten Marks auftreten, ferner verzweigte Idioblasten bei *Aesculus lutea*, *chinensis*, *flava*, vereinzelte Steinzellen bei *Orixa* (nicht in jedem Trieb) und verholzte Oxalatzellen bei *Caragana* und *Laburnum*. Von der Markkuppe bis zum Vegetationspunkt treten bei den untersuchten Formen in den Längen- und Breitenverhältnissen die grössten Unterschiede auf.

Die schärfste und übersichtlichste Gliederung des unfertigen Marks zeigt unter den Formen mit mehr oder weniger deutlicher Markkuppe *Pirus malus*. Hier sind über der Markkuppe deutlich 4 Zonen differenziert: Im unteren Drittel eine oxalatarme Zone mit mehr abgeflachten, kollenchymatisch verdickten Zellen und Gerbstoffzellen in Reihen, darüber das Oxalatnest mit schwacher abnehmender kollenchymatischer Verdickung, mehr rundlichen Zellen mit grossen Mengen von ungeordnet liegenden Gerbstoffzellen und Oxalatdrusen maximal gegen die obere Grenze des Nestes. Diese Zone reicht bis ins oberste Drittel des Knospenmarks. Als dritte Region ergibt sich die zarte Markanlage für den nächsten

Trieb mit kurzen Gerbstoff-Reihen. Den Abschluss bildet das meristematische Gewebe des Vegetationspunkts. Diese 4 Zonen sind bei anderen Formen teils schwächer ausgebildet, teils fehlen einzelne Zonen ganz. Bei den Formen ohne Markkuppe findet die jeweilig untere Zone nach unten keinen Abschluss.

Wo sich im unfertigen Mark Idioblasten befinden, da treten sie auch in der Rinde auf und zwar zahlreicher. Oxalat findet sich vorwiegend in der sekundären und mittleren Rinde in Form von Einzelkristallen, in enormen Mengen bei den *Rosaceen*. Das Maximum des Oxalats ist in der Rinde gegen das Oxalatnest des Markes durchweg etwas nach unten verschoben.

Alle Formen mit einer Markkuppe haben auch etwa bis zu deren Höhe verholzte Bastfasern. Der Holzteil keilt sich gegen die Knospe früher oder später aus. Die Markstrahlen sind bei den Objekten mit Markkuppe etwa bis zu dieser verholzt, dann weiter kollenchymatisch.

Der Gerbstoff-Niederschlag tritt einmal diffus, bei anderen Arten differenziert auf. Der diffuse Niederschlag tritt im lebenden peripheren Mark unter der Markkuppe in mässiger Bräunung auf, ausser bei *Acanthopanax*. In der Rinde ist der Niederschlag gewöhnlich in der sekundären dunkler braun. Im Knospenmark ist eine untere hellere, dann dunklere Zone im mittleren bis oberen Drittel immer vorhanden, mit schwacher Aufhellung nach oben, z. T. bis in den Vegetationspunkt. Wo eine Markkuppe fehlt, geht die untere, helle Region weit hinab und wird median heller. Die Art der Zonung entspricht derjenigen bei Objekten mit differenziertem Gerbstoff insofern, als bei typischem Oxalatnest in diesem eine Anhäufung der ungeordnet liegenden Gerbstoffzellen eintritt, entsprechend der dunkleren Färbung des diffusen Niederschlags. In der Zone unter dem Oxalatnest liegen die Gerbstoffzellen stets in Reihen. Peripher unter der Markkuppe enthält das Mark in fast allen Zellen bei den meisten Formen Gerbstoff. Bei den *Juglandaceen* und *Fagales* liegen im ganzen Knospenmark die Gerbstoffzellen in Reihen, bis auf eine kurze obere Partie. In der Rinde ist das Gerbstoff-Maximum gegen das im Mark etwas nach unten verschoben. In den Schuppen liegen die grössten Gerbstoffmengen in den peripheren Schichten, median tritt mehr Oxalat auf.

In den lebenden Zellen peripher und in der Markkuppe des fertigen Marks meist viel Stärke, im Oxalatnest allgemein nur Spuren von Stärke. Erhebliche Mengen feinkörniger Stärke finden sich im zarten Gewebe der Markanlage über dem Oxalatnest, bezw. über der kollenchymatischen Querzone bei *Ribes*, *Caragana*, *Laburnum* und *Cladrastis*. In der Rinde meist nur Spuren Stärke.

Chlorophyllfärbung tritt nur in der Markanlage von *Cladrastis* deutlich hervor.

Der Vegetationspunkt ist allgemein frei von Gerbstoff. Bei *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya* ist dagegen Gerbstoff von mässig brauner Färbung im Protoderm enthalten. Stärke ist im Vegetationspunkt in feinsten Verteilung bei mehreren Formen vorhanden.

Verf. hebt zum Schluss noch besonders hervor, dass nach den vorliegenden Untersuchungen *Orixa japonica* nach der Art des Knospenbaues und der Inhaltsverhältnisse nicht zu den *Zanthoxyleen* (*Rutaceen*), sondern zu den *Celastraceen* gehören dürfte, zu denen es früher gestellt wurde als *Celastrus orixa*.

Losch (Hohenheim).

Büsgen, M., Botanische Theorien über die Schaftform der Fichten und anderer Waldbäume. (Zschr. Forst- u. Jagdw. IL. p. 303—309. 1917.)

Verf. beabsichtigt in der vorliegenden Arbeit keine eingehende Kritik der verschiedenen Theorien, sondern möchte nur weitere Kreise auf die Frage aufmerksam machen, die nach Pressler wieder angeschnitten zu haben, Metzgers und Jaccards Verdienst ist.

Metzgers Theorie (1893) sucht die Schaftform aus dem Festigkeitsbedürfnis des Baumes zu erklären. Jaccard (1913) versuchte diese Lehre zu ergänzen und zu berichtigen. Er ist der Ansicht, dass die Schaftform der Fichte in erster Linie durch die Wasserversorgung der Krone bedingt sei, d. h. ein Schaft gleicher Wasserleitungsfähigkeit sei. Von Guttenberg meint, dass die Formausbildung der Stämme in der Hauptsache nach statischen Gesetzen erfolge, wenn auch nicht so streng und ausschliesslich als Träger gleichen Widerstandes gegen Biegung, wie es nach Metzgers Ausführungen Fall zu sein schien.

Nach dem Verf. scheint sowohl in Metzgers wie in Jaccards Theorie etwas Wahres zu liegen, er meint aber, dass Stammformen, die ihren Theorien ganz entsprechen, nur Sonderfälle seien. Dasselbe mag nach Verf. für die von von Guttenberg auch besprochene alte Theorie Presslers gelten, nach welcher der Flächenzuwachs in irgend einem Stammunkte nahezu proportional dem oberhalb befindlichen Blattvermögen wäre.

Nach Verf. kann ausser Festigkeitsbedürfnis, Wasserleitung und Blattvermögen auch die Leistung des Baumes als Wasserspeicher zur Erklärung der Schaftform herangezogen werden. Bei manchen Palmen erscheint die Schaftform durch die Rücksicht auf Anhäufung von Reservestoffen, bei anderen durch die Beschaffenheit der Endknospe bestimmt. Nach von Guttenberg ist die Stammform auch nach den verschiedenen Holzarten verschieden. Die Abnahme der Ringbreiten endlich bei starker Samenerzeugung ist bekannt.

Verf. macht zum Schluss noch darauf aufmerksam, dass infolge von Verschiedenheiten des inneren Baues in den verschiedenen Stammhöhen ein Schaft Träger gleichen Widerstandes oder gleicher Wasserleitungsfläche sein könnte, ohne dass dies in der stereometrischen Form zum Ausdruck käme und umgekehrt. Diese Schwierigkeit ist von den Autoren auch nicht verkannt worden.

Losch (Hohenheim).

Dewitz, J., Die für die künstliche Parthenogenese angewandten Mittel als Erreger für andere biologische Vorgänge. (Biol. Zentralbl. XXXVII. p. 498—503. 1917.)

Anlässlich einer Arbeit von M. Popoff über „Künstliche Parthenogenese und Zellstimulantien“ (Biol. Zentralbl. XXXVI. p. 175—191. 1916) weist Verf. daraufhin, dass er vor 15 Jahren festgestellt habe, dass die Erreger für die Entwicklung unbefruchteter Eier auch Erreger für die Weiterentwicklung von in ein Ruhestadium verfallenen Organismen und Organen sind. Verf. führte damals folgendes aus: Ein Stillstand in der Weiterentwicklung zeigt sich bei Knospen, Sporen, Zwiebeln bei Pflanzen, bei Larven, Eiern, Puppen, Statoblasten und Gemmulae. Durch Temperaturerhöhung kann die einmal eingetretene Ruhe nicht beseitigt werden, dagegen durch vorübergehende stärkere Abkühlung. Ein Beispiel ist die kürzere

Vegetationsperiode in den alpinen und polaren Gegenden; das Treiben der Sträucher durch Frost in der Gärtnerei. Auch die Ruhe der Pilzsporen wird nach Eriksson, von Daphnideneiern nach Weismann, von Schmetterlingseiern nach Duclaux verkürzt.

Ein zweites Mittel ist das Austrocknen. Die Eier von Apus und Branchipus entwickeln sich nur, nachdem sie vorher ausgetrocknet waren, auch die Ruhe der Daphniden wird dadurch verkürzt.

Andere Mittel sind mechanische Erschütterungen wie Bürsten, Schütteln, ferner das Eintauchen in Säure, Salze, Behandeln mit Aether-, Chloroform- und Alkoholdämpfen. Alle diese Mittel sollen auf einen Wasseraustritt aus den Geweben herauskommen, was zuerst der französische Physiologe Raphael Dubois betont hat. Durch Anwendung dieser Mittel wird auch das Auftreten von Variationen begünstigt.

G. v. Ubisch (Berlin).

Lakon, G., Ueber die Bedingungen der Heterophyllie bei *Petroselinum sativum* Hoffm. (Flora. CX. p. 34—51. 6 A. 1917.)

Die Petersilie ist eine 2jährige, ausgesprochen heterophylle Pflanze; im ersten Jahre wächst sie rein vegetativ und besitzt anders gestaltete Blätter als im zweiten Jahre der Entwicklung, wo die Pflanze zur Blütenbildung übergeht. Verf. weist nach, dass die Heterophyllie auf inneren, von den äusseren Faktoren abhängigen Bedingungen beruht. Dieselben bestehen in einem bestimmten Verhältnis der organischen Substanz zu den Nährsalzen. Eine fortschreitende relative Zunahme der organischen Substanz bedingt die fortschreitende Entwicklung der Blätter von der Jugend- zu der Folgeform; der höchste Grade des Ueberwiegens der organischen Substanz über die Nährsalze führt schliesslich zur Blütenbildung. Jede Konstellation der äusseren Bedingungen, welche geeignet ist, das Verhältnis der organischen Substanz zu den Nährsalzen in bestimmte Bahnen zu lenken, macht sich in dem Entwicklungsgang der Pflanze bemerkbar. So konnte Verf. die Petersilie durch reichliche Düngung, hohe Feuchtigkeit, Abschwächung der Lichtintensität, künstliche Reduktion der assimilierenden Blattfläche (Entfernung von ausgewachsenen Blättern) dauernd in der Jugendform niederhalten unter Ausschluss der Blütenbildung. Auch Pflanzen, die bereits Schritte getan hatten, in die Folgeform überzugehen, konnten zur Rückkehr zur Jugendform gezwungen werden. Verf. zeigt, wie die genannten äusseren Eingriffe eine relative Zunahme der organischen Substanz verhindern. Die Untersuchungen bestätigen somit die Befunde Goebels an *Campanula rotundifolia* und die Ansichten Klebs über die inneren Bedingungen der Blütenbildung. Verf. entwirft ein hypothetisches Bild von den inneren Zusammenhängen bei der normalen Entwicklung der Petersilie unter dem Einfluss der freien Natur. Er zeigt ferner wie einige spontan auftretende Störungen in der Entwicklung der Petersilie, wie Rückschläge zu Jugendform, in Standortseinflüssen oder zufälligem Blattverlust ihre Erklärung im Rahmen der vertretenen Ansicht über die Abhängigkeit der Entwicklung von der Ernährung, und zwar von dem Verhältnis der organischen Substanz zu den Nährsalzen finden.

Lakon (Hohenheim).

Meyer, A., Die biologische Bedeutung der Nukleolen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 333—338. 1917.)

Der Verf. gelangte zu Anschauungen über die biologische Be-

deutung der Nukleolen, welche von den bisher in der Literatur vertretenen abweichen. Einige für diese Anschauung wichtige Punkte hat Verf. durch Kiehn unter seiner Leitung nachprüfen bzw. neu untersuchen lassen (Kiehn, Die Nukleolen von *Galtonia candidans*. Diss. Marburg 1917).

Seine Anschauung fasst Verf. in dem Satze zusammen: „Die Nukleolen sind ebenso Reservestoffante wie z. B. die Stärkekörner oder die Eiweisskristalle.“ (Ein Ant ist ein nur mikroskopisch sichtbares Massenteilchen).

Einstweilen, bis zur makrochemischen Klärung ihrer Natur, bezeichnet Verf. die Eiweissstoffe der Nukleolen als Kernkörpereweiss. In der ganzen Pflanzenwelt sind sie in morphologischer, biologischer und chemischer Hinsicht sehr gleichartig. Sie liegen in den Kernen genau so als isolierte Fremdkörper wie die Stärkekörner in den Trophoplasten. Bezüglich der Hypothesen über die Beteiligung des Kernkörpereweisses an dem Kernteilungsprozess bemerkt Verf., dass es nicht allein für den Kernteilungsprozess bestimmt ist und bei ihm höchstens in geringer Menge verbraucht wird, dass ihm vielmehr eine viel allgemeinere Bedeutung für die Oekonomie der Zelle zukommt. Dafür spricht nach Verf., dass sich das Verschwinden der Nukleolen in den Laubblättern von *Galanthus* (Zacharias) und von *Galtonia candidans* (Kiehn) beschleunigen liess, ferner dass das Kernkörpereweiss genau so wie das Eiweiss der Eiweisskristalle oder die Amylose der Stärkekörner in Reservestoffbehältern abgelagert wird. Auch gelöst werden nach Verf. die Nukleolen in Reservestoffbehältern genau so wie andere Reservestoffante bei der Entleerung der Reservestoffbehälter. Im allgemeinen kommen diese Reservestoffante der Kerne regelmässig in den Kernen vor; dennoch sind die Nukleolen für das Leben des Kernes nicht unbedingt nötig. Verf. führt Fälle an, in denen dem lebenden Kerne Nukleolen völlig fehlen. Die Nukleolen scheinen in besonders grossem Masse beim Wachstumsprozess der Protoplasten verbraucht zu werden, wie aus Beobachtungen von Rosen, Strasburger und Kiehn hervorgeht. In den jungen Kernen der Gewebezellen wachsen die Nukleolen sofort nach deren Entstehung beim Kernteilungsprozess heran.

Der Nukleolus ist also nach Verf. ein Reservestoffant, welches nicht allein für den Trophoplasten, sondern auch für die ganze Zelle von Bedeutung ist, auch nicht allein für den Kern, sondern für den ganzen Protoplasten gebraucht wird.

Losch (Hohenheim).

Küster, E. Ueber Mosaikpanaschierung und vergleichbare Erscheinungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXVI. p. 54–61. 1918.)

Der Verf. stellt in der vorliegenden Arbeit theoretische Betrachtungen über die der Mosaikpanaschierung und vergleichbaren Erscheinungen zugrundeliegenden möglichen Ursachen an.

Die bekanntesten Fälle von mosaikartiger Felderung sind diejenigen, in welchen normal ergrünte Felder mit weissen oder gelblichen Arealen derart wechseln, dass die Oberfläche eines Organs wie aus Mosaikstücken zusammengesetzt erscheint, deren Grösse und Form von der morphologischen Gliederung des gefelderten Organs unabhängig sind. Wenn die einzelnen Felder noch ansehnliche Grösse aufweisen, spricht Verf. von „marmorierter“, wenn die einzelnen Felder sehr klein sind, von „pulverulenter Panaschierung“.

Aehnliche Zeichnungen können auch durch Auftreten und Fehlen des Zellsaftanthocyans zustande kommen. Letztere treten häufiger in sektorialer Verteilung als im Mosaiktyp auf. Aus der Form der Mosaikfelder, ihrer scharfen Umgrenzung und oft auch der Anordnung der ein Mosaikfeld aufbauenden gleichartigen Zellen vermutet Verf., dass die aus gleichartigen Zellen gebildeten Gruppen Abkömmlinge einer Mutterzelle (oder mehrerer nebeneinander liegender Zellen) sind: verschiedenartig ausgebildete Nachbarfelder stellen demnach die Descendenz von zwei in irgend welchem Sinn verschiedenartig veranlagten Schwesterzellen dar. Bei einer bestimmten Zellenteilung, von der wir zunächst nur wissen, dass sie der Anlage differenter Gewebefelder vorausgeht, haben wir es nach Verf. also mit der Teilung einer Mutterzelle in zwei ungleichartig begabte Tochterzellen zu tun. Um nichts zu präjudizieren, spricht Verf. von „inäqualen Teilungen“. Verf. bespricht nun die zwei theoretischen Möglichkeiten einer inäqualen Teilung. Entweder scheiden bei der Teilung irgendwelche Kern- oder Plasmateile aus dem Besitz einer Zelle aus oder es bleiben beiden Tochterzellen die gleichen Gestaltungs- und Differenzierungsmöglichkeiten erhalten, verschieden aber sind ihre Reaktionsfähigkeiten. Inäquale Teilungen der ersten Kategorie leiten irreversible Veränderungen der von ihnen betroffenen Zellengenerationen ein, während bei der zweiten Kategorie die Reversion der Veränderung im Bereich des Möglichen liegt.

Verf. stellt nun die Frage, was sich über diejenigen inäqualen Teilungen ermitteln lasse, welche den beschriebenen Mosaikfeldern zu Grunde liegen.

Verf. führt im Folgenden Beispiele der zweiten Kategorie, der Reversion der Veränderung, des „Rückschlags“ auf und kommt dann auf die durch Bours grundlegende Untersuchungen bekannten albomarginaten Pelargonien zu sprechen. Verf. vermutet, dass die an ihnen gefundenen tiefgrünen Partien ihre Entstehung einer neuen inäqualen Zellenteilung verdanken, welche blassbleibende Zellen von normal ergrünenden trennt. In dieser Vermutung bestärkt den Verf. der Umstand, dass auch bei andern panaschierten Pflanzen des gleichen Typus innerhalb der weissen Randzone einzelne Zellen oder Zellengruppen verschiedenen Umfanges zum normalen Grün „zurückkehren“ können.

Die Prüfung der Möglichkeiten für das Zustandekommen der an *Coleus*-Blättern auftretenden Marmorierung führt Verf. zu der Vermutung, dass auch bei den *Coleus*-Spielarten die durch inäquale Teilungen herbeigeführten und eingeleiteten Veränderungen in der Qualifikation der Zellen keine irreversiblen seien und dass anthocyanhaltige Zellen auch anthocyanfreie Descendenten liefern können, wenn von neuem inäquale Teilungen in ihnen erfolgt sind. Zu dieser Annahme führten Verf. die Beobachtungen an sektorial halbierten *Coleus*-Pflanzen, die auf beiden Hälften die der Grundfarbe entgegengesetzten Qualitäten in vereinzeltten Sprenkelungen aufweisen und an solchen, deren sektoriale Abschnitte sich durch die Art ihrer Sprenkelung oder Marmorierung unterscheiden.

Losch (Hohenheim).

Verworn, M., Prinzipienfragen in der Naturwissenschaft.
2. Aufl. (Jena, G. Fischer. 32 pp. 8°. 1917.)

Die zweite Auflage des vorliegenden Vortrages ist in der Haupt-

sache gegenüber der ersten bis auf den Schluss unverändert geblieben, wo der Verf. seine monistische Auffassung etwas deutlicher formuliert hat.

Zunächst setzt sich der Verf. mit dem Vitalismus und Neovitalismus und seinen Gründen gegen eine monistische Auffassung auseinander und prüft die Unterschiede zwischen anorganischer und organischer Natur. Er kommt zu dem Ergebnis, dass man, sobald die Analyse weit genug durchgeführt wird, in der organischen immer auf die gleichen Prinzipien treffe, wie in der anorganischen Welt. Dann wendet er sich gegen die Vorstellung einer geheimnisvollen Organisation der Organismen, die über die physikalischen und chemischen Prinzipien hinausgehen soll (O. Hertwig) und meint, dass wir mit dem Moment der Form und Struktur nie über chemische und physikalische Probleme hinauskommen. Weiter wendet er sich gegen das „morphologische Dogma“ von der starren Struktur der lebenden Substanz. Auch in der organischen Morphologie gilt nach Verf. das „πάντα ῥεΐ“.

Driesch's Annahme einer Aristotelischen „Entelechie“ in der lebendigen Substanz tritt er mit den Gesetzen der Massenwirkung und der chemischen Gleichgewichtszustände entgegen. Die sukzessive Reihe komplexer Konstellationen, von denen jede die nächste bedingt, das ist nach Verf. der Prozess der Entwicklung. Er kommt dann zu seinem bekannten Konditionalismus, mit dem er die kausale Betrachtungsweise ersetzt. Am Schluss des ersten Abschnittes kommt Verf. zu folgendem Ergebnis: „Die morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen führen uns in keiner Weise über die Prinzipien der anorganischen Welt hinaus und geben nicht den geringsten Anlass zu einem vitalistischen Dualismus.“

Im zweiten Abschnitt bekämpft Verf. den Dualismus von Leib und Seele. Die Analyse des „Ich“ zeigt ihm niemals andere Bestandteile als die Analyse der „Aussenwelt“. Er sieht keinen prinzipiellen Unterschied zwischen dem „Ich“ und der „Aussenwelt“ in bezug auf die Art der Elemente. „Es existiert nur eine einheitliche Art von Dingen.“ Der Gegensatz von Leib und Seele ist nach Verf. gar nicht vorhanden.

Zum Schluss fasst er kurz die Hauptsätze seiner monistischen Weltanschauung zusammen. Losch (Hohenheim).

Klebs, G., Ueber des Verhältnis von Wachstum und Ruhe beiden Pflanzen. (Biol. Cbl. XXXVII. p. 373—415. 1917.)

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit teilt Klebs neue experimentelle Untersuchungen zur Frage des periodischen Wachstums der Pflanzen mit. Versuche mit Buchenbäumchen (*Fagus silvatica*) bestätigen und erweitern die früheren Befunde; während in der Natur selbst ein grösserer Baum sein Wachstum innerhalb 4 Wochen abschliesst, konnten die Versuchspflanzen durch geeignete Behandlung (Schnitt, reichliche Düngung, Belichtung) 8 Monate lang in fortwährendem Treiben gehalten werden. Die Bedeutung der Nährsalze kam hierbei von neuem zum Ausdruck. Auch mit Eichenbäumchen (*Quercus pedunculata*) wurden weitgehende Erfolge erzielt; als wachstumsfördernder Faktor erwies sich hier — in Übereinstimmung mit früheren Versuchen von Späth und von Lakon — vorübergehende Verdunklung. Von besonderem Interesse sind die mitgeteilten Versuche mit sympodial wachsenden Baumarten, nämlich *Ailanthus glandulosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Ficus geocarpa*. Am

ausführlichsten wurde mit der zuerst genannten Pflanze experimentiert; nach diesen Versuchen kann ein junges *Ailanthus*-Bäumchen: 1. ununterbrochen viele Monate lang fortwachsen mit dem gleichen Vegetationspunkt, 2. periodisch starkes und schwaches Wachstum mit dem gleichen Vegetationspunkt zeigen, 3. periodisch wachsen und ruhen bei Erhaltung des gleichen Vegetationspunktes, 4. periodisch wachsen und ruhen unter Absterben des Vegetationspunktes, 5. zur Ruhe übergehen a. bei allmählich verminderter C-Assimilation, b. bei allmählicher Abnahme des Nährsalzgehaltes des Bodens, c. bei der Kombination von verminderter Nährsalzmenge mit schwachem Licht (Winter) oder mit starkem Licht (Sommer), 6. aus der Ruhe erweckt werden: a. durch Ueberführung in warme feuchte Dunkelheit, b. durch Versetzung in frische nährsalzreiche Erde, c. durch Dauerbelichtung mit Osramlicht. Schliesslich konnte auch bei Koniferen (*Podocarpus Mannii*, *Araucaria Bidwillii*) und bei *Gnetum Gnemon* fortdauerndes Wachstum erzielt werden. — Im zweiten, theoretischen Teil geht Verf. auf die seit dem Erscheinen der umfassenden Darstellung der Periodizität durch den Referenten von Kniep und von Fr. Weber gegen seine Auffassung geltend gemachten Einwendungen ein. Die geistvollen Ausführungen des Verf. über das allgemeine Problem der Rhythmik, worin gegen die theoretischen Bedenken Kniep's Stellung genommen wird, und über das Problem von dem Verhältnis der äusseren und inneren Bedingungen, worin unter anderen die Haltlosigkeit der Einwendungen von Weber, O. Kühn usw. nachgewiesen wird, können hier nicht näher besprochen werden; sie sind im Original selbst nachzusehen.

Lakon (Hohenheim).

Korschelt, E., Lebensdauer, Altern und Tod. (Abdr. Beitr. pathol. Anatom. u. allg. Pathol. LXIII. 2. Jena, G. Fischer. 1917. 80. VII, 170 pp. 44 A. Preis 5 Mk.)

Das Buch, welches eine umfassende, kritische Behandlung der aus dem Titel ersichtlichen Fragen unter näherer Berücksichtigung der Literatur darstellt, weist folgende Gliederung auf: 1. Angaben über die Lebensdauer der Tiere. 2. Die Lebensdauer der Pflanzen. 3. Die verschiedenen Todesursachen. 4. Die Lebensdauer der Einzelligen. 5. Protozoenkolonie, Zellenstaat und Metazoen, Zelldifferenzierung und Abnützung. 6. Rückbildung und Untergang von Zellen beim normalen Lebensprozess. 7. Beschränkung der Zellenzahl in den Organen. 8. Das Altern der Zellen im Zellenverband. 9. Altersveränderungen an Organen. 10. Verjüngung von Zellen und Geweben. 11. Ruhezustände und Lebensdauer. 12. Fortpflanzung und Lebensdauer. 13. Andere die Lebensdauer bestimmende Faktoren. 14. Allgemeine Fragen der Lebensdauer und Todesursachen. Schlussbetrachtungen. — Verf. macht in erster Linie den tierischen Organismus zum Gegenstand seiner Erörterungen; die Pflanzen werden — abgesehen von den im nur sechs Seiten starken 2. Abschnitt enthaltenen kurzen Angaben über die Lebensdauer einiger Gewächse — nur gelegentlich berücksichtigt. Dementsprechend ist auch die botanische Literatur weniger ausgiebig benützt worden. Ein umfangreiches Namen- und Sachverzeichnis beschliesst das Werk. Für den Botaniker, der sich über die einschlägige zoologische Literatur orientieren will, ist das Buch unentbehrlich. Die Ausstattung des Buches ist eine vorzügliche.

Lakon (Hohenheim).

Steinmann, A. B., Studien über die Azidität des Zellsaftes beim Rhabarber. (Ztschr. Bot. IX. p. 1—59. 5 Abb. 1917.)

Die Untersuchungen über die Verteilung der Azidität ergaben, dass dieselbe im noch wachstumsfähigen Stengel von oben nach unten (also mit steigendem Alter der Gewebe) zunimmt. Dasselbe gilt für die Blätter verschiedenen Alters. Auch die verschiedenen Blattpartien weisen verschiedenen Säuregehalt auf, derselbe ist in den Nerven grösser als im Mesophyll, und nimmt in beiden Teilen von der Spitze nach der Blattbasis hin zu. Diese Zunahme ist im Mesophyll gering, in den Nerven dagegen bedeutend. Im Blattstiel ist die Azidität höher als in den Nerven der Blattbasis. Sie erreicht ihr Maximum etwa in der Mitte des Stiels. Diese Befunde sprechen zugunsten der Annahme einer Ableitung der Säure aus dem Blatt. Versuche über den Einfluss des Lichtes auf die Azidität ergaben nun, dass während einer 10stündigen Exposition im Tageslicht bei teilweise direkter Besonnung eine Vermehrung der Azidität im Blatte erfolgt, 10stündige Verdunkelung tagsüber ruft dagegen eine deutliche Säureabnahme hervor. Die nächtliche Verdunkelung bedingt eine meist nur geringe Abnahme des Säuregehalts. Bei konstanter, mehrere Tage andauernder Verdunkelung nimmt der Säuregehalt fortdauernd ab. Versuche über die Ableitung der Säure zeigten, dass aus der Spreite des Rhabarberblattes sowohl am Tage wie in der Nacht eine Ableitung freier, titrierbarer Säuren in den Stiel stattfindet. Diese Ableitung erfolgt auch dann, wenn auf eine Zeit natürlicher Belichtung eine die gewöhnliche Nachtzeit etwas übertreffende künstliche Verdunkelung nachfolgt. Bei kontinuierlicher, mehrere Tage hindurch andauernder Verdunkelung nimmt die Azidität im Rhabarberblatt konstant langsam ab. Diese Abnahme beruht aller Wahrscheinlichkeit nach darauf, dass in der ersten Nacht ein Teil der Säure aus der Spreite in den Blattstiel auswandert, während die nachfolgende weitere Abnahme der freien Säure wohl auf deren chemischen Zerfall zurückzuführen ist. In seinen Schlussbetrachtungen geht Verf. auf die Bedeutung der erhaltenen Resultate für die Frage nach der Entstehung und der Stellung der Säuren im pflanzlichen Stoffwechsel ein. Der Umstand, dass die organischen Säuren im Stoffwechsel von *Rheum* in mehrfacher Hinsicht ähnlich sich verhalten wie die gelösten Kohlehydrate, deutet auf die Möglichkeit hin, dass einzelne dieser organischen Säuren nicht im abbauenden, sondern im aufbauenden Stoffwechsel entstehen und ebenfalls als Assimilationsprodukte zu deuten sind. Lakon (Hohenheim).

Brand, F., Ueber Beurteilung des Zellbaues kleiner Algen mit besonderem Hinweise auf *Porphyridium cruentum* Naeg. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 454—459. 3 A. 1917.)

Zwar wird nach dem Bau der Zellen allein kaum jemals jede einzelne Art kleiner Algen zu bestimmen sein, wohl aber werden sich nach dem Verf. kleinere Gruppen hierdurch sicher umgrenzen lassen und deren Glieder dann durch Berücksichtigung der physiologischen, biologischen und funktionellen Verhältnisse zu unterscheiden sein.

Verf. gibt dann einige Hinweise, welche Gesichtspunkte bei der Beurteilung des Zellbaues kleiner Algen besonders zu beachten sind. Verf. warnt davor, den Hauptwert auf Kultur und Vorbehandlung mit Chemikalien zu legen wegen der leichten Veränderlich-

keit dieser Algen. Bei kultiviertem Materiale treten häufig pathologische Entartungen auf. Ein für feinere cytologische Untersuchungen taugliches Material liegt nach dem Verf. nur dann vor, wenn in einem natürlichen Lager die Mehrzahl der Zellen sich bei vorläufiger Untersuchung unter mittelstarken Objektiven durch frisches Aussehen, sowie durch ihr Verhalten gegen Lebend-Schnellfärbung als gesund und durch das Vorhandensein aller Uebergangsformen als zusammengehörig erweist. Dieses ist immer möglichst bald nach der Einsammlung zu bearbeiten.

Verf. zeigt dann an dem Aufsatz von Staehelin, welcher die *Cyanophycean*-Natur von *Porphyridium cruentum* beweisen soll, auf welche Abwege ausschliessliche Benutzung kultivierten Materials und offensive Behandlung desselben führen kann. Er weist ihm Widersprüche, Unvollständigkeit, Missverständnis und Unrichtigkeit nach. Das Chromatophor von *Porphyridium* unterscheidet sich von jener in Form und Lage nahezu unveränderlichen äusseren gefärbten Protoplasmaschicht der *Cyanophycean* nicht nur durch die florideenrote Farbe, sondern auch durch die Veränderlichkeit seiner Form. Ferner kann es auch durch gelegentliches Auftreten von Saftvakuolen im ganzen verschoben werden. Auch ist an normal vegetierenden lebenden Zellen von *Porphyridium* das Pyrenoid nicht zu verkennen. Auch bezüglich des Auftretens peripherer Körner berichtigt Verf. die Auffassung von Staehelin.

Verf. hielt es für nötig, die Irrungen des Aufsatzes von Staehelin nicht unbeanstandet in die referierende Literatur übergehen zu lassen.

Losch (Hohenheim).

Hartmann, M., Untersuchungen über die Morphologie und Physiologie des Formwechsels (Entwicklung, Fortpflanzung, Befruchtung und Vererbung) der Phytomonadinen (Volvocales). II. Mitteilung. Ueber die dauernde, rein agame Züchtung von *Eudorina elegans* und ihre Bedeutung für das Befruchtungs- und Todproblem. (Sitz.-Ber. kgl. Preuss. Ak. Wiss. p. 760—776. 1917.)

Verf. wirft die Frage auf, ob es möglich sei, „Organismen, die in der freien Natur regelmässig geschlechtliche Fortpflanzung neben einer ungeschlechtlichen aufweisen, dauernd ungeschlechtlich zu vermehren ohne jegliche Störung, Depression oder irgendwelche andere regulierende Zellvorgänge als die, welche bei der gewöhnlichen Zell- und Kernteilung sich finden.“

Als Versuchsobjekt diente *Eudorina elegans*; diese Volvocale ist besonders geeignet, weil bei ihr die Individuen nicht einzeln, sondern in Kolonien von 32 Zellen zusammenleben, also bequemer sichtbar sind. Jede dieser Zellen teilt sich in wenig Tagen (im Sommer 4—7, im Winter 20 Tagen) fünfmal. Es gelang Verf. diese Alge 550 Individualgenerationen ohne Depression oder sonstige Zell- oder Kernregulation zu züchten. Er ist danach der Ueberzeugung, dass diese im Verlauf von $2^{11/2}$ Jahren erzielte Zahl von Generationen gross genug ist, um annehmen zu können dass *Eudorina* dauernd agam gezüchtet werden kann. Ist dies aber der Fall, so kann man den Sinn der Befruchtung nicht in einer Verjüngung oder Regulation sehen.

Verf. setzt sich zum Schluss mit den in verschiedensten Bedeutungen gebrauchten Ausdrücken Tod und Unsterblichkeit auseinander.

G. v. Ubisch (Berlin).

Svedelius, N., Ueber die Homologie zwischen den männlichen und weiblichen Fortpflanzungs-Organen der *Florideen*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 225—233. 4 A. 1917.)

Innerhalb der Gruppe der *Phaeophyceen* ist eine Homologie zwischen männlichen und weiblichen Organen sehr auffällig. Verf. versucht nun in der vorliegenden Arbeit die Homologie zwischen dem *Florideenspermatangium* und dem *Florideenkarpogon* nachzuweisen.

Aus den Untersuchungen von Schmitz wissen wir, dass die männlichen Organe der *Florideen*, die Spermatangien, stets als Terminalzellen in speziellen Zellfadensystemen aufzufassen sind. Die Endzellennatur der Karpogone war ja ohne weiteres schon vorher klar.

Nach dem Verf. liegen nun ferner gute Gründe dafür vor, die Trichogyne als eine umgewandelte Zelle aufzufassen. Bei der Gattung *Batrachospermum* kommen tatsächlich Trichogynenformen vor, bei denen die Natur der vollausgebildeten Trichogyne als einer besonderen Zelle ganz augenfällig ist. Verf. gibt mehrere Abbildungen solcher Formen. Auch bei anderen *Florideen* (*Delesseria* und *Scinaia*) zeigt die Trichogynenanlage auf dem Zweikernstadium noch eine deutliche Zellenform.

Bei den *Bangiales* ist die Trichogyne dagegen ein später hinzugekommener papillenartiger Auswuchs. Vielleicht sind die Karpogone der *Bangiales*-Gruppe und der eigentlichen *Florideen* eher als Analogien dann als Homologien aufzufassen.

Dem Zweizellenkomplex des Karpogons stellt nun der Verf. bei den männlichen Organen die Spermatangiummutterzelle mit Spermatangium als homolog gegenüber. Nur bei den ursprünglichsten *Florideen*, z. B. *Batrachospermum*, weicht die Spermatangiummutterzelle weder der Form noch dem Inhalt nach von den übrigen vegetativen Zellen ab. Bei allen höheren *Florideen* weichen dagegen die Spermatangiummutterzellen sowohl hinsichtlich der Form als des Inhalts von den übrigen vegetativen Zellen ab.

Nach dem Verf. wäre also bei den höheren *Florideen* das Karpogon mit Trichogyne, mit Spermatangiummutterzelle + Spermatangium zu homologisieren. Dass in zahlreichen Fällen die Spermatangiummutterzelle zwei oder mehrere Spermatangien gleichzeitig neben einander absondert, scheint die Homologie nach Verf. nicht erschüttern zu brauchen. Verf. verweist auf die Tendenz bei den Organismen, bei eintretender Heterogamie die Anzahl der männlichen Fortpflanzungskörper zu vermehren. Verf. erinnert auch an Fälle von Karpogonen mit verzweigten Trichogynen, die nach Verf. auch als Karpogone mit mehreren Trichogynen aufgefasst werden können.

Losch (Hohenheim).

Höhnelt, F. von, System der *Diaportheen*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. 631—638. 1917.)

Nach dem Verf. sind die heutigen Systeme der *Sphaeriaceen* unrichtig, da sie der Hauptsache nach auf äusserlichen oder weniger wesentlichen Merkmalen beruhen. Ein natürliches System derselben muss vor allem auf dem Bau des Kernes der Perithezien fassen. Verf. hat nun verschiedene Bautypen für den Perithezienkern aufgestellt, wie den der gewöhnlichen *Sphaeriaceen*, den Typus der *Diaportheen* und den der *Coronophoreen*.

Bei dem Typus der *Diaportheen* sind die Schläuche mit einem sehr dünnen und vergänglichen Stiel versehen, der in demselben

Perithecium sehr verschieden lang ist. Echte Paraphysen fehlen. Doch kommen nicht selten spärliche sogenannte Pseudoparaphysen vor. Die Schläuche sind sehr zarthäutig und unten spitz, oft lang und fein ausgezogen, niemals unten knopfig. Wenn sie genügend gross sind, zeigt die Spitze derselben einen eigenen Bau. Der Porus befindet sich in einem kurz-zylindrischen Fortsatz, der in das Schlauchlumen ragt und von einer mit dem Schlauchplasma ausgefüllten Ringfurche umgeben ist. Jod färbt den Porus niemals blau. Wenn die Sporen fädig sind, ist der Schlauch zylindrisch, sonst stets oben schmal abgestutzt-spindelförmig. Die Sporen sind stets hyalin, ein- bis vierzellig, meist länglich bis spindelförmig, doppel-spindelrig bis fädig oder allantoid. Niemals kugelig und nie mauerförmig geteilt. Sie sind stets zarthäutig und zeigen die länglichen, in der Regel mehrere in einer Reihe liegende Oeltröpfchen.

Die Perithezien sind mit Ausnahme von *Winterina* Sacc. stets eingewachsen, meist verhältnismässig dünnwandig, häufig blass bis hyalin, seltener derbhäutig und kohlig. Periphysen meist fehlend oder undeutlich. Mündung flach bis geschnäbelt. Stroma fehlt vollständig oder ist vorhanden, bald schwach, bald sehr stark entwickelt, oft nur durch eine schwarze Saumlinie angedeutet, die aber auch fehlen kann.

Die *Diaportheen* bilden nach Verf. einen engen Verwandtschaftskreis. Trotzdem waren die hier vom Verf. zusammengefassten 33 Gattungen in einer ganzen Reihe von verschiedenen Familien verteilt. Das System des Verf. enthält Gattungen, die bisher bei den *Dothideaceen*, *Sphaerelloideen*, *Melanconideen*, *Melogrammeen*, *Gnomonieen* usw. standen. Verf. bespricht einige zweifelhafte Gattungen und Arten und gibt dann eine Uebersicht über sein System, das er in *Eu-Diaportheen* und in *Valseen* teilt. Am Schluss gibt er ein Verzeichnis der Grundarten der in seinem Systeme aufgenommenen Gattungen.

Losch (Hohenheim).

Koelsch, F., Der Milzbrand und seine sozialhygienische Bedeutung für Landwirtschaft und Industrie. (München, F. J. Völler. 49 pp. 8°. 1918. Preis M. 1.20.)

Der Verf. gibt zunächst eine eingehende Beschreibung des Milzbranderreger und seiner Lebensweise, des Milzbrandes bei Tieren und beim Menschen, des Krankheitsbildes und der Heilung. Weiter erörtert Verf. die verschiedenen Bekämpfungsmassnahmen im allgemeinen und im besonderen für diejenigen Industrien, bei denen erfahrungsgemäss die Milzbrandgefährdung in erhöhtem Grade besteht, wie bei der Lederindustrie und Gerberei, der Tierhaare- und Borstenverarbeitung, der Wollveredelung und der Lumpensortiererei. Die sozialhygienischen Massnahmen zum Schutze der Arbeiter dieser Betriebe und die hiezu notwendigen technischen Einrichtungen legt Verf. im einzelnen dar. Schliesslich bespricht Verf. noch die Milzbrandgefährdung der Anwohner bzw. der Umgebung der erwähnten Betriebe durch die gewerblichen Abwässer u. dgl. Die beigelegten statistischen Tabellen geben ein Bild von der Häufigkeit der Milzbrandkrankungen bei Mensch und Tier, von dem Zusammenhang zwischen Beruf und Erkrankung und von dem Sitz der Milzbrandinfektion beim Menschen (innerer und äusserer Milzbrand). Trotz planmässiger Bekämpfung fordert der Milzbrand Jahr für Jahr erhebliche Opfer unter unserem Viehbestand. Der Mensch ist für den Milzbrand weniger empfänglich. Meist

erkranken nur solche Personen, welche mit Tieren, besonders mit kranken Tieren beruflich zu tun haben und weiterhin solche, welche sich mit dem Handel bezw. mit der Verarbeitung tierischer Produkte befassen.

Die vorliegende Schrift des Verfs. klärt uns über die verschiedenen Probleme, die der Milzbrand dem Landwirt, dem Arzt, dem Sozialhygieniker und Volkswirtschaftler stellt, eingehend auf.

Losch (Hohenheim).

Blomqvist, S. G:n, Ballastvegetationen vid Kalmar 1912—1914. [Die Adventivflora von Kalmar 1912—1914]. (Svensk Bot. Tidskr. XI. p. 289—303. 3 Textabb. 1917.)

Enthält ein Verzeichnis der im Hafengebiet von Kalmar, Südschweden, 1912—14 beobachteten Adventivpflanzen.

Die Entwicklung der Vegetation konnte auf den mit Schlamm-erde allmählich ausgefüllten Partien verfolgt werden. Unter den zuerst erscheinenden Pflanzen dominieren die einjährigen, besonders *Chenopodium*- und *Atriplex*-Arten. Auf älterem Schlammboden wird namentlich durch Gräser (*Triticum repens*, *Poa*-Arten u. a.) eine geschlossene Pflanzendecke ausgebildet. Stellenweise, besonders da, wo Sand den Schlamm bedeckt, bleiben jedoch offene Flecke zurück, wo gewisse Arten, wie *Tussilago*, *Epilobium angustifolium*, *Erigeron canadensis*, *Trifolium arvense*, *Hordeum murinum*, dominierend werden und sich meist gegenseitig ausschliessen. Auffallend war der auf ein und derselben Fläche von Jahr zu Jahr stattfindende Wechsel dominierender Arten. So war auf einer Probefläche im Jahre 1912 *Sisymbrium altissimum*, 1913 *Lepidium ruderales*, 1914 *Erigeron canadensis* dominierend.

Sisymbrium altissimum zeigte sich als typischer Wintersteher. In mehreren Fällen trat diese Art als Bodenläufer auf. In dichten Beständen auf nicht windexponierten Plätzen bleiben aber die dünnen Exemplare bis ins folgende Frühjahr stehen und lassen die Samen reichlich zu Boden fallen. Die Erklärung dazu, dass die Art trotzdem im folgenden Jahre auf demselben Platze fehlen kann, wie überhaupt zu der Erscheinung, dass gewisse Adventivpflanzen plötzlich auftreten und ebenso plötzlich wieder verschwinden, liegt nach Verf. darin, dass in einem für mehrere Arten geeigneten Gebiet diejenige während einer gewissen Vegetationsperiode dominierend wird, welche die günstigsten Bedingungen für ihre Entwicklung zuerst erhält und dadurch ihre Konkurrenten bald unterdrücken kann.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Några kottefjällsformer hos den vanliga granen, *Picea excelsa* (Lam.) Link, i Nyland. [Einige Zapfenschuppenformen der gewöhnlichen Fichte, *Picea excelsa* (Lam.) Link, in Nyland]. (Medd. Soc. F. F. Fenn. XLIII. p. 63—75. Helsingfors, 1916—17.)

Die Ergebnisse der Untersuchung werden vom Verf. hauptsächlich in folgender Weise zusammengefasst.

1. Die unter dem Namen var. *europaea* Tepl. von Wittrock (Acta hort. Bergiani, V. 1914) in vielen Formen abgebildete, in Skandinavien und auch in Finland allgemeine Fichtenform entspricht nicht Teplouchoffs var. *europaea* aus Moskau; für jene wird daher der von Wittrock ohne Diagnose für eine Spezialform angeführte Name var. *rhombica* (Witt.) vorgeschlagen.

2. Der Name var. *medioxima* Nyl. muss, weil unsicher, durch var. *fennica* Reg. ersetzt werden.

3. Die im untersuchten Gebiet von Südfinland gefundenen Zapfen gehören den auf derselben Breite in Schweden vorkommenden var. *rhombica* (Witt.), *acuminata* Beck und *fennica* Reg. an.

4. Die Zapfen dieser Varietäten sind in bezug auf die Form der Schuppen entweder homomorph oder heteromorph.

5. Beide Schuppenformen können an ein und demselben Baum vorkommen.

6. Sie können auf ein und demselben Zapfen regellos verteilt sein, oder bestimmte Teile davon einnehmen, und zwar entweder den Basal- resp. Apikalteil, oder verschiedenen Seiten, wobei *rhombica*-Schuppen an der Rückenseite und *fennica*- oder *acuminata*-Schuppen an der Bauchseite auftreten; oder sie kommen an verschiedenen Zapfen vor, indem die kleineren Zapfen *rhombica*-Schuppen, die grösseren und kräftigeren irgendeine der übrigen Schuppenformen tragen.

7. Die verschiedenen Formen gehen oft ineinander über, d. h. *rhombica* in *acuminata* oder *fennica*, oder eine von diesen in *rhombica*.

8. Im unentwickelten Stadium sind die Schuppen der *acuminata*-Zapfen den *rhombica*-Schuppen sehr ähnlich.

9. In bezug auf ihr Auftreten an den heteromorphen und den kleineren, homomorphen Zapfen stimmen die *rhombica*-Schuppen mit den zurückgekrümmten Schuppen (Hakensuppen) an schwächeren Zapfen oder Zapfenteilen überein.

10. Die *rhombica*-Schuppen sind vielleicht als eine ältere Form zu betrachten, die in Gegenden mit milderer Wintern sich in der Richtung gegen *acuminata*, in Gegenden mit strengeren Wintern gegen *fennica* entwickelt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wilde, J., Schutzwürdige (einheimische und ausländische) Bäume im Amtsbezirke Neustadt a/Harardt. (Unter Ausschluss der Waldungen). (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 401—408. 1917.)

Von folgenden Baumarten werden schutzwürdige Exemplare angeführt: *Abies concolor*, *A. pinsapo*, *Aesculus hippocastanum*, *Amygdalus communis*, *Araucaria imbricata*, *Betula verrucosa*, *Biota orientalis*, *Broussonetia papyrifera*, *Castanea sativa*, *Cedrus Libani*, *C. atlantica* und deren Varietät *glauca*, *Cercis siliquastrum*, *Cephalotaxus pedunculata*, *Citrus limonum*, *Cornus mas*, *Fagus silvatica* und deren Form *purpurea*, *Ficus carica*, *Fraxinus excelsior pendula*, *Ginkgo biloba*, *Gleditsia triacanthos inermis*, *Juglans regia*, *Juniperus Sabina*, *Koelreuteria paniculata*, *Larix europaea*, *Libocedrus decurrens*, *Magnolia acuminata*, *Morus nigra*, *M. alba*, *Paulownia tomentosa*, *Picea excelsa*, *Pinus austriaca*, *Pinus strobus*, *Pirus communis*, *Platanus acerifolia*, *Populus nigra*, *P. alba*. Für jedes Exemplar werden Angaben über Stammumfang am Boden und in Bruthöhe, sowie über die Höhe des ganzen Baumes und des Stammes gemacht.

Lakon (Hohenheim).

Ausgegeben: 18 Februar 1919.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [140](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 97-112](#)