

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

des Vice-Präsidenten:

des Secretärs:

Dr. D. H. Scott.

Prof. Dr. Wm. Trelease.

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 Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25.

Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1917.

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

Rushton, W., Structure of the Wood of Himalayan Juniper. (Journ. Linn. Soc. Bot. XLIII. N^o 288. p. 1—13. 1 pl. 1913.)

This memoir records the results of an investigation of the wood of *Juniperus recurva*, Ham., *J. Wallichiana*, Hook. f. & Thoms. (syn. *J. pseudo-sabina*, Fisch. & Mey.), *J. macropoda*, Boiss. (syn. *J. excelsa*, Brandis, non Bieb.) and *J. communis* L. The structure of the wood of these species is described and compared in detail. In all the species the tracheids are short and the medullary rays are resinous. Resin cells occur in all four species, but are found in different areas of the growth ring. The nature of the rims above and below the pit areas in the tracheids (Sanio's rims) is shown to agree with that of the same structures in the East Indian Pines in being pectic and not cellulosic. Agnes Arber (Cambridge).

Rushton, W., The Development of 'Sanio's Bar's' in *Pinus Inops*. (Ann. Bot. XXX. p. 419—425. 4 textfigs. 1916.)

The author opens his paper with a historical account of our knowledge of the 'Bars of Sanio'. So many varying opinions have been held as to the origin of these structures, that he felt it desirable to reinvestigate their development. Material of about 25 species of *Pinus* was collected for the purpose and *Pinus Inops* was chosen from among them, as showing the most frequent bars. Interesting results were obtained from serial, microtome-cut, tangential sections, tracing the bars outward from the xylem through the cambium into the phloem. In the xylem region they are lignified, whilst in the phloem and cambium they are of cellulose. The bars

in the cambium take the form of thin, solid rods, but, in the xylem and phloem, these rods are more or less hollow. The author did not succeed in observing the actual initiation of the rods, but he notes that, in the cambium cells, they are frequently surrounded by small masses of protoplasm. Agnes Arber (Cambridge).

Sinnott, E. W., The Evolution of Herbs. (Science. New Ser. XLIV. p. 291—298. Sept. 1, 1916.)

The author traces the evolution of vegetation which he considers of more importance than the tracing of family trees alone; for it is more often the growth habit of plants rather than their systematic position which is correlated with the climatic, geologic and zoologic factor in their environment. He attempts to probe the origin of the growth forms. He finds that in al probability the woody plants (trees and shrubs) are more ancient than the herbaceous which probably during the course of time became degenerate woody plants. Harshberger.

Schweizer, K., Tyrosinase et désamination. (Thèse N° 573 Univ. Genève. Instit. Bot. Prof. Dr. R. Chodat. 117 pp. 1916.)

Dans un premier chapitre l'auteur résume brièvement les travaux de Chodat et de ses collaborateurs concernant la tyrosinase ainsi que ceux des divers auteurs qui se sont occupés de ce ferment. Le nombre des travaux cités à ce propos s'élève à 46.

Le mode de préparation et l'étude des propriétés de la tyrosinase font l'objet du second chapitre. L'auteur passe en revue les méthodes d'extraction 1^o à partir de divers organes animaux (peaux de grenouilles, poches de seiches, éponges); 2^o à partir de végétaux, tels que les champignons, *Lactarius* et *Russula*) et surtout des pelures de pommes de terre qui fournissent une tyrosinase exempte d'acides aminés.

La première partie de mémoire se termine par quelques considérations sur la „cinétique de l'action de la tyrosinase" et sur la „constitution et la synthèse" de ce ferment.

La seconde partie du mémoire est consacrée à l'étude de la désamination, c'est-à-dire de la mise en liberté d'ammoniaque aux dépens des acides aminés résultant de la protéolyse.

L'auteur y étudie successivement la désamination par la tyrosinase en présence d'un phénol, par la tyrosinase en l'absence d'oxygène, enfin par ce même ferment en présence de la chlorophylle.

La tyrosinase apparaissant habituellement dans les feuilles vertes, l'auteur s'est demandé si la présence d'aldéhyde formique dans les plantes vertes ne pourrait pas être expliquée par une action de ce ferment oxydant sur le glycolle ou sur les produits de dégradation des matières protéiques contenant cet acide aminé en liaison avec un polypeptide.

De ses recherches K. Schweizer tire la conclusion que la désamination peut fort bien résulter de l'action d'oxydases en particulier de la tyrosinase dans les cellules qui sont le siège d'une peptolyse, et que les ferments hydrolytiques connus sous le nom de désaminases ne sont peut être pas autre chose que des ferments oxydants.

On pourrait ainsi concevoir une théorie générale de la désamination par la tyrosinase, caractérisée par la production d'ammoniaque

et d'acide carbonique et donnant naissance à un produit d'oxydation aux dépens de polypeptides ou d'acides aminés.

Il s'agirait en somme d'une espèce de respiration de matières azotées, aboutissant à la formation d'aldéhyde formique en présence d'ammoniaque. Ainsi s'expliquerait la formation de formiate d'ammonium et de formamide, d'où, par élimination d'eau, résulterait l'acide cyanhydrique si répandu chez les végétaux.

Paul Jaccard.

Büren, G. von, Beitrag zur Kenntnis des Mycels der Gattung *Volkartia* R. Maire (von Büren). (Mitt. Naturforschenden Ges. Bern 1916. 16 pp. 8^o. 9 Textfig. und einer farbigen Tafel. Bern 1917.)

Es gelang dem Verf. nachzuweisen, dass bei *Volkartia umbelliferarum* und *V. rhaetica* ein Perennieren des Mycels im Rhizom stattfindet: An überwinterten erkrankten Pflanzen sind im folgenden Frühjahr fast sämtliche Blätter wieder pilzbefallen. Bei anatomischer Untersuchung liess sich für *Volkartia umbelliferarum* das Mycel subepidermal in der Rinne der Blattstieloberseite, in der obern Partie des Rhizoms (nach Verzuckerung der Stärke durch Diastase auch im Speichergewebe), ferner im Dermatogen und Periblem, sowie auch in den Blattanlagen der jungen Achselknospen nachweisen. In blühenden Exemplaren von *Heracleum Sphondylium* findet man Mycel in den Döldchenstrahlen (hier nicht nur subepidermal wie im Blattstiel), in den Fruchtknotenwand (und zwar sporenbildend), in Funiculus und Nucellusgewebe der Samenanlagen; ja in mehreren Präparaten wurden Hyphen gesehen, die durch den Embryosack hindurch gewachsen waren. Die Frage aber, ob eine Uebertragung des Pilzes durch die Samen stattfindet, wie überhaupt die Frage nach der erstmaligen Infektion des Wirtes durch den Parasiten muss weiterer Untersuchung vorbehalten bleiben. Bei *Volkartia rhaetica* liegen die Verhältnisse ähnlich; hier konnte ebenfalls Mycel in Blattstielen und Rhizom nachgewiesen werden, nur war es in ersteren nicht bloss subepidermal, sondern im ganzen Grundparenchym verteilt, und im Rhizom nicht bloss auf die obere Partie beschränkt, und zeigte sich besonders reichlich im Phloëm der Gefässbündel.

Die Arbeit ist von instruktiven Textfiguren und einer farbigen Tafel begleitet, die in vorzüglicher Weise den Habitus der Pilzbefallenen Blätter veranschaulicht.

E. Fischer.

Fischer, E., Mykologische Beiträge. 5—10. (Mitt. Naturforschender Ges. Bern 1916. p. 125—163. Bern 1917.)

5. Der Wirtswechsel der Uredineen *Thecopsora sparsa* und *Pucciniastrum Circaeae*. Infektionsversuche ergaben für erstere *Picea excelsa* (Nadeln), für letztere *Abies pectinata* (Nadeln) als Aecidienwirt. Von beiden Arten gibt Verf. Beschreibung und Abbildungen der Pykniden, der Aecidiosporen und Peridienzellen.

6. Zur Biologie von *Coleosporium Senecionis*. Das auf *Senecio Fuchsii* lebende *Col. Senecionis* bildet seine Aecidien sowohl auf *Pinus silvestris* als auch auf *P. montana*, es geht nicht auf *Senecio alpinus* var. *cordifolius* und wohl auch nicht auf *Senecio silvaticus* über; umgekehrt lässt sich das auf *Senecio silvaticus* lebende *Coleosporium* nicht auf *S. Fuchsii* und *S. alpinus* var. *cordifolius* übertragen.

7. Die Stellung der *Puccinia Sesleriae coeruleae* E. Fischer ad int. In Bestätigung eines von Treboux erhaltenen Resultates kommt Ref. durch Versuche zum Ergebnis, dass diese *Puccinia* zur Sammelspecies *P. graminis* gestellt werden muss.

8. Zur Frage der Vererbung der Empfänglichkeit von Pflanzen für parasitische Pilze. Es wurden die Nachkommen des Bastards *Sorbus Aria* × *aucuparia* (*S. quercifolia*) auf ihre Empfänglichkeit gegenüber *Gymnosporangium tremelloides* geprüft, welches bekanntlich *Sorbus Aria*, aber nicht *S. aucuparia* zum Aecidienwirts hat. Unter diesen Nachkommen waren die Formen mit Blättern vom *Aria*-Typus und die dem gleichen Typus angehörenden mit stark incisen Blättern empfänglich. Von den Formen, deren Blätter dem *quercifolia*-Typus entsprechen oder zwischen diesem und dem *Aucuparia*-Typus stehen, waren nur einzelne empfänglich und zwar ging die Empfänglichkeit der Blattform durchaus nicht parallel. Es kam hier relativ spät zur Pyknidenbildung und nur sehr spät oder gar nicht zur Entstehung von Aecidien. Man kann sogar vielleicht sagen, dass die Entwicklung des Pilzes um so mehr verzögert wird, je stärker die *Aucuparia*-Charaktere hervortreten.

9. Interessantes Vorkommen einer exotischen Phalloidee in Europa. Es handelt sich um das Auftreten eines *Anthurus* der dem sonst in Australien lebenden *A. australiensis* am nächsten steht, in einem Garten in Hengelo (O.) in Holland.

10. Revision der schweizerischen *Ericaceen*-bewohnenden *Exobasidien* nach O. Juel. E. Fischer.

Guyot, H., Un champignon à acide cyanhydrique et à aldéhyde benzoïque. (Bull. Soc. bot. Genève. 2ème Sér. VIII. 1916 et Inst. bot. Prof. Dr. Chodat. 9ème Sér. p. 22—24. 1916.)

Il s'agit d'une mucorinée non encore identifiée, par suite de l'impossibilité d'obtenir la formation d'organes reproducteurs sur aucun des sept milieux de culture utilisés. Inoculée sur du moût gélatinisé dans un ballon à distiller, hermétiquement fermé, le mycelium de ce champignon a donné naissance à une quantité d'acide cyanhydrique égal à 1,1% HCN du poids sec du champignon.

Se basant sur les travaux de Chodat et K. Schweizer d'où résulte qu'il est possible in vitro par oxydation des acides aminés au moyen de la tyrosinase d'obtenir de l'aldéhyde et de l'ammoniaque, l'auteur suppose que l'aldéhyde oxydée donne de l'acide formique qui réagissant avec NH₃ donne du formiate d'ammonium.

L'acide cyanhydrique étant le nitrile de l'acide formique, sa formation s'expliquerait à partir du formiate d'ammonium et du formamide qui en dérive.

Si ce point de vue est juste il s'effectuerait donc dans ce champignon désamination voisine de celle produite par la tyrosinase: il faudrait alors admettre, contrairement à la théorie de Treub, que l'acide cyanhydrique n'est pas le premier produit de l'assimilation azotée mais plutôt le produit ultime d'une désagrégation protéique.

Paul Jaccard.

Nüesch, E., Die Pilze unserer Heimat in „Die Stadt St. Gallen und ihre Umgebung“. Eine Heimatkunde herausgegeben von der städtischen Lehrerschaft mit Unterstüt-

zung der Behörden und unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute durch Gottlieb Felder. (Band I. p. 140—147. St. Gallen 1916.)

Aufzählung der wichtigsten grösseren Basidiomyceten und Ascomyceten aus der Umgebung von St. Gallen. Als besondere Art wird unterschieden *Clytocybe sangallensis*. In einem Tableau wird der Wechsel im Auftreten der Fruchtkörper höherer Pilze in einem bestimmten Walde (Falkenwalde) in den Jahren 1903—1910 veranschaulicht.

E. Fischer.

Rytz, W., Cytologische Untersuchungen an *Synchytrium Taraxaci* de Bary et Woronin. (Ber. schweiz. bot. Ges. XXIV/XXV. p. XXIV—XXV. 1916.)

Verf. konnte im jungen Sorus von *Synchytrium Taraxaci* von der dritten Kernteilung an mitotische Teilungsbilder nachweisen und hält den Schluss für berechtigt, dass auch die erste und zweite Teilung mitotisch verlaufen. Er beobachtete zwar auch die von W. Bally beschriebenen mitotischen Teilungsbilder, aber es müssen diese seiner Meinung nach als Abnormitäten aufgefasst werden, verursacht durch die Fixierungsflüssigkeit. — Gegenüber dem genannten Forscher konnte ferner Verf. sicher feststellen, dass von *Synchytrium Taraxaci* immer nur eine Epidermiszelle, niemals aber durch die Spaltöffnungen subepidermale Zellen infiziert werden, ferner dass der Raum, in dem der Pilz lebt, eine einzige Zelle ist und bleibt; Bildung eines Symplasten durch Auflösung der Membranen der an die Wirtszelle anstossenden Zellen muss in Abrede gestellt werden.

E. Fischer.

Duesberg. Bekämpfung des Kienschorfes. (Allg. Forst- u. Jagdzeitung XCI. p. 251. 1915.)

Ein brauchbares Mittel zur Bekämpfung des Kienschorfes gibt es nicht. An den jüngsten Zweigen sitzen die Fruchtkörper in grosser Menge, sodass ihre Verminderung um tausende bedeutungslos ist. Wie die Zweigspitzen oberhalb der Fruchträger rot geworden sind, fruchtet daselbst der Pilz das nächste Jahr gar nicht, das Myzel bleibt am Leben und kriecht zweigabwärts zum Stamme und bildet dort die langlebigen Schorfstellen, an denen sich aber nur in geringster Masse noch Fruchträger bilden. Als Verbreitungsstellen des Pilzes haben die absterbenden Zweige keine Bedeutung mehr, sie veranlassen das Absterben des Kronenstückes über der Ansatzstelle des befallenen Zweiges, der als trockener Stummel mitten im Stammschorf steckt. Plötzlich kann eine Kienzopfkiefer nur dann absterben, wenn unter der Schorfstelle gar keine grünen Zweige mehr sind. Wie der Wipfel getötet ist, wird meist der nächste Zweig unter der Krebsstelle als Ersatzwipfel aufgerichtet, kann aber nach vielen Jahren vom langsam abwärts wachsenden Myzel erreicht werden. Man muss daher die Stangen und Bäume mit solchen Ersatzwipfeln und mit vertrockneten Wipfelstücken entfernen.

Matuschek (Wien).

Floyd, B. F., Die durch chemische Substanzen verursachte Gummikrankheit der Agrumen. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VI. 9. p. 1339—1340. 1915.)

Einige Krankheiten der Agrumen sind von einer gummiartigen

Absonderung der veränderten Gewebe begleitet, z. B. der „Die-back“ oder „Exanthema“. Diese Krankheit wurde studiert; es handelte sich vor allem darum, die Fähigkeit gewisser chemischer Substanzen behufs Gummibildung zu prüfen. Material: zwei zweijährige Bäume von *Citrus decumana*, gepfropft mit 5 Monaten alten Schösslingen der Apfelsinensorte „Pine-apple“. Verwendete Stoffe (28 im ganzen) waren besonders Hippursäure, Jodol, Asparagin, Glykokoll, schwefelsaures Ammoniak, Ammoniumphosphat, Kupfersulfat, Na-Sulfat, K-Sulfat, Silber-Sulfat, K-Jodid, Quecksilberjodid, ein Enzym, Malz. Die 13 genannten Stoffe verursachten Gummibildung. Man gab sie entweder unter die Rinde oder in Löcher, die gebohrt wurden, oder bestrich die Stammaussenseite. Die mit Gummi gefüllten Ringe und Vertiefungen wiesen keine Merkmale im Vergleich mit den durch den „Die-back“ erzeugten auf. Die Gummibildung erfolgte stets gleichzeitig mit der durch die chemische Substanz bewirkten Veränderung. Reichlichste Gummibildung erfolgte durch CuSO_4 und die anderen Salze der Schwermetalle; da dehnte sich die Krankheit von der Stelle, wo die Substanz mit dem Schössling oder Stamm in Berührung kam, bis in die obersten Zweige aus. Die durch die anderen Stoffe bewirkte Veränderung blieb dagegen auf die Kontaktzone begrenzt. Stets (d. h. in beiden Fällen) hatte der Gummi die gleiche helle Ambrarfarbe und war ganz in Wasser löslich. Der Gummi entstand im lebenden Gewebe des Meristems, das ausserhalb des abgestorbenen Herdes unter der Einwirkung chemischer Stoffe das Xylem bildet; der Gummierung war identisch mit demjenigen, der auf den Stämmen der von „Die-back“ befallenen Agrumen angetroffen wird. Die Bildung der Ringe geht in einer regnerischen und sehr heissen Periode vor sich; sie wird gefördert durch eine Verminderung der Ausdünstung zu einer Zeit, wo die Pflanze grosse Wassermenge absorbiert.

Matouschek (Wien).

Stahel, G., De *Hevea*-bladziekte van Zuid-Amerika. (Med. Dep. Landb. Suriname. 1. 3 pp. 1915.)

Stahel, G., Over de bestrijding der Zuid-Amerikaansche *Hevea*-bladziekte. (Med. Dep. Landb. Suriname. 6. 2 pp. 1916.)

Maladie annoncée pour la première fois en 1910 par Drost; en 1912 une communication de Kuyper. Non considérée comme dangereuse jusqu'en 1915, année dans laquelle elle éclata comme épidémie.

Symptômes caractéristiques: les jeunes feuilles s'enroulent irrégulièrement et se couvrent de tâches d'un gris verdâtre. Quelquefois le limbe entier présente cet aspect. Les feuilles tombent, repoussent puis une seconde chute; l'arbre meurt d'inanition du sommet à la base. Car en examinant le bois on voit que tout l'amidon a disparu déjà quant l'altération des branches commence. Cette maladie est produite par un champignon qui possède 3 modes de fructifications: 1. le périthèce à ascospores, 2. les pycnides et 3. une forme conidienne le „Scolicotrichum“. Le dernière forme surtout est importante car les conidies germent dans l'eau au bout de 2 heures et poussent des conidiophores intracellulaires. Au bout de 20 heures on constate sur une jeune feuille ainsi infectée une quantité de conidiophores ramifiés sous les cellules épidermiques. Les conidies meurent par dessiccation. En pratique il s'agit d'enlever les jeunes feuilles d'une plantation infestée; opération qui doit être répétée —

Lire les details dans le mémoire complet qui va paraître prochainement. — A. E. Cretier (Amsterdam).

Carpano, M., Beitrag zur Kenntniss des *B. mallei*. Morphologisches und Biologisches. (Cbl. Bakt. 1. LXXI. p. 267—285. 4 Taf. 1913.)

Der Erreger der Rotzkrankheit ist mit grosser Variabilität in seinen morphologischen Eigenschaften ausgestattet (Pleomorphismus). Denn in den Kulturen zeigt er auch die Gestalt von \pm langen Fäden von gleichmässiger oder variabler Dicke mit häufig spindel- und keulenförmigen Enden. Diese Fäden sind wahre aktive, kultivierbare und übertragbare und wohl mit hohem pathogenen Vermögen versehene Formen. Sie wurden durch Einimpfung auf das Meerschweinchen übertragen. In der Rotzsarkozele dieser Tiere fand man: Granuläre Formen, einfache bazilläre, solche in Reproduktion begriffene, gepaart, zu Haufen oder Bündeln vereint; auch filamentöse Formen von diverser Länge und Dicke, spindelförmige und keulenartige Elemente. Die innerste Struktur dieser Formen besteht aus einer Protoplasmamasse, die im allgemeinen dem Mikroben die Form gibt und in der Vakuolen und grosse Körner von Chromatinsubstanz bemerkt werden. Letztere sind echte Kerne. Alle in den pathologischen Rotzprodukten angetroffenen Parasitenformen sind mit einer Kapsel versehen; es werden hier auch (besonders in den Laesionen) Zellen von epitheloider Natur gesehen, die in ihrem Plasma \pm viele, aber variabel aussehende Bakterienelemente einschliessen, die darin ihren vitalen Zustand vollständig bewahren. Diese Zellen sind der Ausdruck eines echten Parasitismus und nicht als Phagocytoseerscheinungen anzusprechen. Verf. nennt sie „Rotzzellen“. Unter bestimmten aber sonst unbekanntem Bedingungen ist der *B. mallei* in Gestalt der filamentösen Formen befähigt, in diversen Kulturböden besondere Elemente mit allen Eigenschaften der Exosporen der Schimmelpilze und genauer der Chlamydosporen zu erzeugen. Diese Sporenbildungen sichern den Kulturen selbst eine lange Vitalität. Echte Verzweigungen sah Verf. nie im reichhaltigen Materiale. Daher gehört *B. mallei* nicht zu den Streptotricheen sondern wird vom Verf. zu *Leptothrix* gezogen, d. h. jener Gruppe von Mikroben ohne Verzweigungen, die den Schizomyzeten am nächsten steht. Die Tafeln bringen auch farbige Abbildungen der diversen Formen. Matouschek (Wien).

Chodat, R. et de Coulon. La luminescence de deux bactéries. (Arch. sc. phys. et nat. p. 237—239. Genève, mars 1916.)

1^o. Un microcoque isolé d'un poison de mer acheté à Genève, et cultivé dans un bouillon minéral additionné de 1^o/₁₀ de peptone ou de glyocolle, d'asparagine ou d'urée, en présence de carbonate de calcium neutralisant, s'est montré luminescent en présence de glucose, de fructose, de mannose, également, mais dans une moindre mesure, en présence de galactose; tandis que les sels ammoniacaux, les nitrates et nitrites alcalins restaient sans valeur nutritive et ne provoquaient aucune luminescence.

2^o. Avec *Pseudomonas luminescens* les auteurs ont pu obtenir des cultures lumineuses en substituant au bouillon de viande soit le peptone, soit le glyocolle, l'alanine, l'asparagine, l'urée, le nitrate et le tartrate d'ammonium, le nitrate de potassium.

Cette bactérie se comporte donc comme un champignon sapro-

phyte qui peut élaborer ses réserves azotées au moyen de sels ammoniacaux.

Les alcools méthyliques et éthyliques prolongent, la luminescence de cette bactérie dont l'optimum d'activité lumineuse s'observe à 14° C. le minimum à 0° C.

Paul Jaccard.

Headden, W. P., Do Azotobacter nitrify? (Science. XL. N° 1028. p. 379—381. 1914.)

In manchen Reinkulturen von Azotobakter trat ein braunes Pigment auf, das in folgenden Generationen sich abschwächte und dann ganz verschwand. Bei der Pigmentbildung erhielt man eine endgültige Reaktion mit Phenosulfonsäure, woraus man schloss, dass dies auf die Anwesenheit von Nitraten und also eines Nitrifikationsvermögens des Azotobakters zurückzuführen sei. Nähere Untersuchungen bewiesen, dass die kalorimetrische Reaktion dem Pigment, nicht der Anwesenheit von Nitraten zuzuschreiben sei. Der Azotobakter kann also nicht nitrifizieren.

Matouschek (Wien).

Letellier, A., Etude sur le *Bacterium Pseudaceti* (Mig.) et son involution. (Univ. Genève. Instit. Bot. Prof. Dr. R. Chodat. 9ème Série. IIIème fasc. p. 25—36 et Bull. Soc. bot. Genève. 1915.)

L'auteur étudie l'influence de divers milieux sur le développement d'une bactérie isolée du sol, *Bacterium Pseudaceti* (Mig.), et recherche en particulier à déterminer l'effet des variations du rapport carbone-azote sur les formes d'involution de cet organe en se servant de milieux de Raulin neutres agarisés contenant 0,1% d'azote sous forme de peptone, de glycolle ou de nitrate d'ammonium, et comme carbonée, du glucose ou du galactose de 0,5% jusqu'à 4%.

Suivant la composition de milieu, l'auteur a obtenu: 1° des formes involuées sont fonction d'un rapport carbone-azote bien déterminé et ne sont apparues que sur des milieux contenant 0,3% de nitrate d'ammonium avec 1% et 2% de galactose ou 2% de saccharose ou de lactose.

Les conditions déterminant l'apparition des petites formes involuées sont moins évidentes; l'assimilation difficile de l'azote du glycolle semble en être une.

Bacterium Pseudaceti est remarquable par son polymorphisme et par la facilité avec laquelle il se laisse influencer par le milieu où il vit. C'est une bactérie peu spécialisée qui peut se nourrir de diverses espèces de sucre d'azote inorganique et organique; elle vit en aérobie, mais parfois en anaérobie, se trouve dans les milieux les plus différents, tels que la terre et le fromage; elle est peu sensible aux variations de température entre 15° et 40° C. Serait-ce une forme ancienne d'où sont sorties des lignées plus étroitement déterminées quant à leurs conditions de vie?

Paul Jaccard.

Harper, R. M., The Fern Grottoes of Citrus County, Florida. (Amer. Fern Journ. VI. p. 68—81. Sept. 1916.)

The paper describes the location of grottoes in the extreme southeastern part of Citrus County, Florida on the border

between the lime-sink and Gulf Lammock regions in about latitude 28°40'. These grottoes are noted for their rare ferns, some of which are tropical species which do not range much further north and some are confined to Florida. Harshberger.

Bews, J. W., The Growth-Forms of Natal Plants. (Trans. Roy. Soc. S. Africa. V. 5. p. 605—636. 1915.)

An examination of the vegetation of Natal based on C. Raunkiaer's system of growth-forms and biological spectra. The author recognises that the life histories of Natal plants are still incompletely known, but has gathered together the available information and presents this as a provisional analysis. The varied flora and wide range of conditions are seen in the large number (3034) of species, and by the variation seen in the growth-forms of the same species. *Phanerophytes* are meagrely represented in the limited forest area, but the mixed character of the woods tends to raise the percentage. Compared with Raunkiaer's normal phanerophytic spectrum of 6 p. cent, Natal has 3 p. cent. The tree-forms present certain features which are discussed under the headings: variation in size and form, in foliage, and in pubescence, the deciduous tendency seen in certain evergreen species as a response to the adversities of a dry winter, thickness of bark, and development of coppice shoots. The *Microphanerophytes*, about 420 species or 14 p. cent (normal spectrum 17 p. cent) include a large proportion of lianes, e.g. *Vitis* and *Ipomaea*; there are considerable variations in the growth-form of the same species, and other features ascribed mainly to the coastal climate without frost and the inland conditions with frost; spinosity is discussed in considerable detail. *Nanophanerophytes*, about 430 species or 14 p. cent (normal 20 p. cent), are grouped as a series based on increasing lignification and xeromorphy: soft-stemmed herbaceous perennials, Acanthaceous, Leguminous, Composite, Ericaceous, Succulent, and Liane types. *Chamaephytes*, excluding *Pteridophyta*, number 570 or 19 p. cent (normal, 9 p. cent). The high percentage is ascribed to the dry winters with absence of prolonged frosts, and intensified by occasional hot winds. The chamaephytic growth-forms are arranged in a series showing progressive adaptation to rigorous conditions: *Streptocarpus* type, herbaceous *chamaephytes*, passive *chamaephytes*, cushion plants, active *chamaephytes*, fleshy-leaved *chamaephytes*, suffruticose *chamaephytes*, and forms almost *hemicryptophytes*. The *hemicryptophytes* include 540 species or 18 p. cent (normal 27 p. cent); *Compositae*, *Gramineae* and *Cyperaceae* make up 340 species. They are mostly plants of the veld, adapted to recovery after the extensive grass fires, and in places frequently burned they tend to replace *Chamaephytes*. *Geophytes* attain a high proportion, especially in the veld, and include 550 species or 18 p. cent (normal 3 p. cent), mainly species of *Asclepiadaceae*, *Orchidaceae*, *Irideae*, *Amaryllidaceae*, and *Liliaceae*. *Helophytes* and *Hydrophytes* attain to 5 p. cent (normal 1 p. cent), not because Natal is marshy, but because of the number of species present in the numerous vleis or marshes along the river systems. *Therophytes* are low in the scale, 6,5 p. cent (normal 13 p. cent), mainly weeds of cultivated land. The climate of Natal is regarded as mainly chamaephytic and geophytic.

W. G. Smith.

Clements, F. E., *Plant Succession: An Analysis of the Development of Vegetation*. (Carnegie Instit. of Washington. (Publ. 242. XIII, 512 pp. 61 pl. 51 text fig. Washington 1916.)

This treatise is an endeavor to give a complete account of the development of vegetation and to lay down the basic procedure upon which future research must rest. The analysis falls into three general divisions. One of these is historical, and brings together practically all the results so far obtained in the field. The development of successional ideas is traced by an analysis of major contributions from the seventeenth century to the present. For North America abstracts are given of all the works upon succession, and these are arranged under the various climaxes and seres.

The studies of European succession are summarized by regions, while a special section is devoted to investigations of peat horizons. A consistent attempt is made to take into account all existing results and interpretations. A Chapter is devoted to the quadrat and instrument methods which are regarded as indispensable to adequate research.

The treatment of present-day succession falls under several heads, namely, concept and causes of succession, initial causes, ecesic causes, reactions, stabilization and climax, structure and units of vegetation, direction of development and classification of seres. An account is given of the topographic, climatic and biotic forces which initiate succession, and of the processes, aggregation, migration, ecesis, competition, and reaction, which carry it on.

The relation of stabilization to climax is discussed, and subclimax, preclimax, and postclimax are distinguished. Vegetation structures are interpreted as the outcome of development, and hence as universal evidences of it. The concept of the formation is made as objective as possible by basing it wholly upon development. As a result, each climax becomes a formation, in which it is necessary to recognize certain climax units, association, consociation and society, and developmental ones, associates, consociates and societies.

In analyzing the various views upon regression and retrogression, the conclusion is reached that development is always progressive. Regression is only the halting of succession in consequence of partial or complete denudation, followed by the resumption of the normal progressive movement. The various bases for the classification of seres or unit successions are examined, and a system is proposed in which the climax is adopted as the primary criterion. Within each climax, seres are distinguished as priseres and subseres with respect to the course of development, and as hydroseres and xeroseres with reference to the initial water-content of the bare area.

The assumption is made that succession took place during the geologic part essentially as at present, and the field of paleo-ecology is organized upon this basis. In the discussion of past climates and climaxes, an account is given of vegetation eras, the plant record, deformation and gradation, past climates, with geologic, botanic and zoologic evidences of them, climatic changes, climatic cycles, and the correlation of cycles and succession. On the basis of climax vegetations, four great eras are recognized, viz., Eophytic, Paleophytic, Mesophytic, and Cenophytic. Successionally, each of these is characterized by an eosere, e.g., the Ceneosere, while collectively, the four eoseres constitute the geosere, the total succession of the geologic past. The various kinds of cycles are dealt with at length,

and a tentative chart of them is constructed. The general principles of the phylogeny and ontogeny of vegetation are formulated, and a somewhat detailed sketch is given of succession during the Cenophytic and Mesophytic eras, and a general account of the Paleophytic era.

Harshberger.

Cooper, W. S., Plant Succession in the Mount Robson Region, British Columbia. (The Plant World. XIX. p. 211—238. 8 figs. Aug. 1916.)

The author distinguishes two forest belts: The Montane, or lower, and the Subalpine, or upper. The climax forest of the first with a lower limit of 3500 feet (1077 meters) consists of *Thuja plicata*, *Picea Engelmanni*, *Tsuga heterophylla*, *Pseudotsuga mucronata* and *Abies lasiocarpa*. The climax forest of the upper, or subalpine belt, whose upper limit is 6500 feet (2000 meters), is much poorer in number of species and in the size of the trees of *Picea Engelmanni* (dominant), *Abies lasiocarpa* and *Pinus albicaulis*. The successions on rock surfaces and moraines are all short and much telescoped. The trees of the Talus succession are *Betula papyrifera* and *Salix* sp. and the climax Conifers. The moraine succession is characterized by *Dryas octopetala* and *Arctostaphylos rubra* followed by a tall shrub stage including several species of *Salix* and *Betula glandulosa*. The third stage is the climax forest of *Picea*, *Abies* and *Pinus albicaulis*. The Shingle Flot Succession is also described, where the pioneers are *Epilobium latifolium* and *Saxifraga aizoides*.

Harshberger.

Holmberg, O. R., Släktet *Puccinellia* Part. i. Skandinavien. [Die Gattung *Puccinellia* in Skandinavien]. (Bot. Notiser. p. 251—254. 1916.)

Da Linné's *Poa distans* und nahestehende Arten nach Verf. eine besondere Gattung bilden müssen, so ist die Frage zu entscheiden, welcher von den in diesem Sinn benutzten speziellen Gattungsnamen, *Atropis* Rupr. oder *Puccinellia* Parl., der richtigere sei.

Ruprecht hat (in Fl. Samojed. cisural. 1845), wie vom Verf. näher auseinandergesetzt wird, *Atropis* nicht als Gattung, sondern als Untergattung von *Poa* aufgefasst. Dagegen hat Grisebach in Ledebour's Fl. Ross. IV (1853) „*Atropis* Rupr.“ mit näherer Beschreibung als Gattungsnamen aufgenommen. Indessen hatte Parlatore schon im J. 1848 in seiner Fl. It. I für diese Arten die neue Gattung *Puccinellia* aufgestellt und beschrieben. Dieser Name muss daher, als der älteste spezielle Gattungsname, verwendet werden.

Die skandinavischen Formen der Gattung *Puccinellia* würden dann in folgender Weise zu bezeichnen sein.

Puccinellia maritima (Huds.) Parl.

f. *explanata* (Lindeb. Bot. Not. 1898) nova comb.

var. *reptans* (Hartm.) nova comb. (an species propria = *P.*

phryganodes Scribn. & Merr. The Grasses of Alaska 1910).

P. baltica (Lindeb. l. c.) nova comb. (an var. speciei praeced.?)

f. *vegetior* (Lindeb. l. c.) nova comb.

f. *setacea* (Lindeb. l. c.) nova comb.

× *P. Dusenii* (Lindeb. l. c.) nova comb. (= *P. baltica* × *distans*).

P. rupestris (With.) Fernald & Weatherby in Rhodora 1916; inquilina.

P. distans (L.) Parl.

f. *capillaris* (Liljeb.) nova comb. (*Festuca capillaris* Liljeb. 1798; = f. *pulvinata* Fr.).

f. *litoralis* (Hackel ap. Kneucker, Gram. exs. V, 1901) nova comb.

× *P. elata* (Holmb. Bot. Not. 1908) nova comb. (= *P. distans* × *suecica*).

f. *expansa* (Holmb. l. c.) nova comb.

f. *gracillima* (Holmb. l. c.) nova comb.

× *P. kattegatensis* (Neum. Sveriges Fl. 1901) nova comb. (= *P. distans* × *maritima*).

P. suecica (Holmb. l. c.) nova comb.

f. *gigantea* (Holmb. l. c.) nova comb.

v. *angustifolia* (Holmb. l. c.) nova comb.

v. *macilenta* (Holmb. Bot. Not. 1913) nova comb.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rübel, E., C. Schröter, H. Brockmann-Jerosch. Programme für geobotanische Arbeiten. (Pflanzengeografische Kommission der Schweiz. Naturf. Gesellsch. Beiträge geobotanischen Landesaufnahme 2. Den Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXIV—XXV beigelegt. 16 pp. 1916.)

Die Verf. bezwecken, für geobotanische Arbeiten eine Wegleitung und neue Anregung zu bieten in Form von Programme mit z. T. neuen oder bisher weniger beachteten Gesichtspunkten: Genaue Festlegung des Areals der einzelnen Arten mit besonderer Berücksichtigung der Lücken und Ausbau der meteorologischen Daten im Sinne einer ökologischen Klimatologie, auch auf kleinstem Raum; stärkere Berücksichtigung der Kryptogamen, eingehende Betonung land-, forstwirtschaftlicher und volkskundlicher Gesichtspunkte, Ausdehnung der Arbeiten in physiologisch-ökologischer Richtung durch Mitarbeit speziell physiologisch geschulter Kräfte (insbesondere für eingehende Untersuchung der Aenderung des Einflusses der Faktoren im Gebirge), experimentelle Prüfung der Wirkung des Milieus auf Arten und Assoziationen.

Die Programme sind nach folgenden Kapiteln geordnet: I. Gebietsmonographien. 1. Oreografische, 2. klimatische, 3. edafische, 4. biotische Faktoren, 5. die Pflanzengesellschaften, 6. ökologische Beobachtungen, 7. Florenliste. II. Monographien einzelner Pflanzengesellschaften. III. Monographien einzelner Arten nach ihrer Gesamtökologie und Verbreitung. IV. Die ökologische Faktoren und Anpassungserscheinungen. V. Behandlung geobotanischer Einzelerscheinungen. VI. Geschichte der Flora und der Vegetation der Schweiz, und zwar: a. Florengeschichte, b. Vegetationsgeschichte (Entwicklung der Pflanzengesellschaften).

Am Schluss findet sich ein Verzeichnis der bis 1916 erschienenen, schweizerischen geobotanischen Monografien.

E. Baumann (Zürich).

Samuelsson, G., Om den ekologiska växtgeografiens enheter. [Ueber die Einheiten der ökologischen Pflanzengeographie]. (Svensk bot. tidskr. X. p. 349—364. 1916.)

Verf. berichtet im vorliegenden Aufsatz über seine Auffassung betreffend die synökologischen Grundbegriffe.

Als Standort bezeichnet er, im Anschluss an Flahault und Schröter, die Zusammenfassung sämtlicher an einer geographisch

bestimmten Lokalität wirkenden ökologischen Faktoren. Als Bestand wird die an einer gegebenen Lokalität vorkommende Vegetation betrachtet. Theoretisch ist ein Bestand das Reaktionsprodukt des Standortes, wenigstens in ein und demselben Floragebiet. Bisweilen sind aber auch auf Flecken, die der Vegetation scheinbar möglichst gleichartige Bedingungen bieten, recht grosse Unterschiede vorhanden. Diese beruhen doch wohl oft auf feinen, nur durch genaue Untersuchungen nachweisbaren Variationen der ökologischen Faktoren. Andererseits bewirkt jede Verschiedenheit in der Zusammensetzung einer Pflanzendecke irgendeine Ungleichheit in bezug auf die äusseren Bedingungen der einzelnen Individuen. Eine Wechselwirkung ist also vorhanden.

Bei der natürlichen Gruppierung der Pflanzengesellschaften muss sowohl auf die Eigenschaften des Standortes wie auf die Zusammensetzung der Vegetation Rücksicht genommen werden. Erstere als Hauptgrund bei der Einteilung zu wählen, hält Verf. für unzweckmässig, da sie noch nicht genügend bekannt sind. Bei dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse geht man daher, wie es schon Hult tat, am sichersten von der Vegetation selbst aus.

Die Assoziation wird vom Verf. als die Zusammenfassung der bezüglich der Zusammensetzung am meisten übereinstimmenden Bestände betrachtet. Eine Abgrenzung der verschiedenen Assoziationen z.B. nach der dominierenden Art der höchsten Schicht kann zu Einseitigkeiten führen. Um die wirklichen Einheiten herauszufinden, muss man bei der Klassifizierung der Bestände sämtliche Charaktere berücksichtigen. Die Bestände einer Assoziation müssen in physiognomischer und floristischer Hinsicht nahe übereinstimmen und einigermassen konstanter Natur sein. Kleinere, mehr zufällige Bestände sind nicht als selbständige Assoziationen zu betrachten; so treten Pflanzen mit starker vegetativer Vermehrung oft in reinen Beständen auf, z.B. *Antennaria dioica* in subalpinen Wiesen. Verf. bezeichnet solche als Alternatbestände (Braun's Subassoziationen).

Gewisse Unterschiede in der Zusammensetzung der Bestände sind auf entwicklungsgeschichtliche Ursachen zurückzuführen. Sekuläre Veränderungen der Vegetationstypen können infolge einer nicht klimatisch bedingten Bereicherung der Flora durch eingewanderte Arten, oder auch durch Veränderungen des Standortes hervorgerufen werden; letztere beruhen teils auf rein äusseren Umständen, teils auf der Einwirkung der Pflanzendecke auf die Unterlage. Diese Veränderungen, sowie auch verschiedene andere Umstände rufen Schwierigkeiten bei der praktischen Durchführung der Assoziationsbegrenzung hervor. In diesem Zusammenhang werden die Ansichten der Autoren, die entwicklungsgeschichtliche Gesichtspunkte den Vegetationsbeschreibungen zu Grunde legen, besprochen.

Die Formation umfasst nach Verf. die in bezug auf ihre Lebensformen wesentlich übereinstimmenden Assoziationen. Sie verhält sich zu diesen gewissermassen wie die Gattung zu den Arten. Es lässt sich nicht vermeiden, dass man bei der praktischen Abgrenzung der Formationen manchmal ökologisch wenig verwandte Typen zur selben Gruppe führen muss.

Darauf werden einige mit der Beschreibung der Vegetation eines Gebietes zusammenhängende praktische Fragen berührt. Es wird oft wegen der Uebersichtlichkeit notwendig sein, u.a. auch regionale und topographische Verhältnisse zu berücksichtigen, so

z.B. die schwedischen Hochgebirgswiesen und die mittelschwedischen Laubwiesen für sich zu behandeln. Die theoretischen Gesichtspunkte müssen eben manchmal mit den praktischen Bedürfnissen Kompromiss schliessen.

Bei der Gruppierung der Pflanzengesellschaften hat man oft zu grosses Gewicht auf die An- oder Abwesenheit der höheren (Wald-) Schichten gelegt. In gewissen Fällen, z.B. in den subalpinen und alpinen Stufen der schwedischen Hochgebirge wäre es vielleicht am natürlichsten, bei der Einteilung in Assoziationen sogar nur die Feldschichten und die Bodendecke zu berücksichtigen.

In den Flechten-Birkenwäldern der Hochgebirge z.B. repräsentiert die Vegetation unter den Bäumen eigentlich eine andere Assoziation als die der offenen Flecken. Hier ist es oft schwierig zu entscheiden, ob solch' eine mosaikartige Mischung im ganzen als eine Einheit zu betrachten ist, oder ob den verschiedenen Flecken grössere Selbständigkeit beigemessen werden muss.

Zum Schluss empfiehlt Verf., bei der Beschreibung der Vegetation eines grösseren Gebietes zuerst gewisse mehr ausschliesslich physiognomisch bestimmte Vegetationskomplexe (Wälder usw.) übersichtlich zu behandeln, und darnach die verschiedenen Einheiten nach derer allseitigeren Zusammengehörigkeit zu besprechen, wobei jedoch das Hauptgewicht immer auf die direkt wahrnehmbare Zusammensetzung der Vegetation zu legen ist.

_____ Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sylvén, N., Pyramidaspén. *Populus tremula* L. var. *erecta* nov. var. (Svensk bot. tidskr. X. p. 529—535. 2 Textabb. 1916.)

Folgende Diagnose wird der neuen Varietät beigegeben: forma pyramidalis vel potius columnaris ramis omnibus erectis.

Die Pyramidenespe wurde zuerst in Elgarås, Westergötland, Ende des vorigen Jahrhunderts beobachtet, wo sie angepflanzt war. Der Ursprung des Baumes ist nicht genügend aufgeklärt. Spontan ist die Varietät nicht gefunden; die in späterer Zeit in mehreren Gegenden von Schweden kultivierten Exemplare sind sämtlich als Wurzelsprosse aus Elgarås, wahrscheinlich von einem Exemplar, hervorgegangen. Es sind nur ♂-Exemplare bekannt. Alles deutet darauf, dass eine Varietät mit erblichen Eigenschaften vorliegt.

Bei einem Alter von etwa 50 Jahren sind die Bäume nicht länger fähig, die neuen Sprosse zu ernähren; diese werden immer schwächer ausgebildet und unvollständig verholzt. Die Bäume sterben dann meistens schnell ab. Diese Varietät scheint — ähnlich wie die Pyramidenpappel — infolge des Sprossbaues und der mangelhaften Exposition der assimilierenden Organe für das Klima und die Beleuchtungsverhältnisse im Norden wenig geeignet zu sein. Parasitische Pilze dürften bei beiden Formen nur als sekundäre Ursache des Rückganges zu betrachten sein, wenn sie auch das Absterben beschleunigen. An toten und absterbenden Zweigen der Pyramidenespe fanden sich *Nectria ditissima* Tul., *N. cinnabarina* (Tode) Fr., *Valsa nivea* (Hoffm.) Fr., *Dothiora sphaeroides* (Pers.) Fr.

_____ Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tengvall, T. Å., *Carex Hepburnii* Boot, en för Skandinavien ny art. (Svensk bot. tidskr. X. p. 543—550. 5 Textabb. 1916.)

In den von T. Vestergren aus den Sarek-Hochgebirgen in

der Lule Lappmark heimgebrachten Sammlungen beobachtete Verf. die für Skandinavien neue *Carex Hepburnii* Boott. Sie war auf dem grossen Äs bei Mataäive eingesammelt, wo sie in unmittelbarer Nähe von der nahe verwandten *C. nardina* wuchs. Kükenthal bezeichnet sie als Varietät der letzteren; Verf. hält sie jedoch, u. a. auf Grund der Grösse und Form des Utriculus und der Nuss, übereinstimmend mit Boott für eine eigene Art. Untersuchungen von Herbarmaterial ergaben, dass *C. Hepburnii* auch an mehreren anderen Stellen im nördlichen Schweden (Pite und Lule Lapmark) sowie im arktischen Norwegen vorkommt. Ausserskandinavische Exemplare sah Verf. aus Spitzbergen, Grönland, Ellesmereland und dem westlichen Nordamerika.

Auf Grund der Verbreitung dieser Art ist Verf. der Ansicht, dass sie zu den Pflanzen gehört, die die letzte (mecklenburgische) Eiszeit in Skandinavien auf Nunataks oder in anderen eisfreien Gebieten überlebt haben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Malpeaux, A., Die Eigentümlichkeiten der Zuckerrübenblätter und der Zuckergehalt der Rüben. (Internat. agr.-techn. Rundschau. VI. 10. p. 1426—1431. 1915.)

Es besteht ein unmittelbares Verhältnis zwischen dem Zuckergehalt der Rüben und der Entwicklung ihrer Blätter, mit einem Optimum bei der Menge der Blätter. Unter einer Mindestmenge ist die Spärlichkeit des Blattwerks ein Zeichen von Entartung. Die Pflanzen mit gelblichem Blattwerke haben bei gleicher Blattentwicklung weniger reiche Rübenwurzeln als die Pflanzen mit grünem Blattwerk. Die schwer zu ziehenden kegelförmigen Rüben sind reicher als die leicht zu ziehenden eiförmigen. Rüben mit sehr tiefer Pfahlwurzel zerbrochen oft und verursachen erhebliche Verluste bei der Ernte. Matouschek (Wien).

M. B., Ueber die Bekämpfung des Unkrautes in den Reisfeldern. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VI. 10. p. 1506—1507. 1915, auch in Il Giornale di Risciculture. V. 15. p. 248—249. 1915.)

Man lässt leider oft das Unkraut in den Reisfeldern unbehindert wachsen. Es handelt sich namentlich um solche, die auch längs der Gräben und Dämme gedeihen: *Panicum Crus galli* und *P. phyllorizoides*. Diese vermehren sich stark durch Früchte und Schösslinge. Wiederholtes sorgfältiges Ausjäten nützt wenig. Man beachte eine gute Bearbeitung des Bodens, benütze gut zersetzten Dünger, verwende reines Saatgut, man trachte das Unkraut vor der Blütezeit auszurotten. Matouschek (Wien).

Molisch, H., Die Verwertung des Abnormen und Pathologischen in der Pflanzenkultur. (Schriften Ver. Verbreit. naturw. Kenntnisse in Wien. LVI. p. 317—341. 4 Textfig. 1916.)

Das Abnorme wird erst dann pathologisch, wenn es der Pflanze schadet. Die Füllung der *Matthiola*-Blüte ist eine abnorme und auch pathologische Erscheinung, da sie, indem sie zur Unfruchtbarkeit führt, die Erhaltung der Art gefährdet. Das 4-blättrige Kleeblatt aber bringt nichts Pathologisches, im Gegenteil, die Assimilation ist eine stärkere. — Verf. gibt einige Beispiele für die obengenannte Verwertung: 1. Panaschierung der Pflanze. Man kann zwei

Arten unterscheiden. Die eine Art, die wohl die meisten Panaschierungen umfasst, beruht auf unbekanntem Ursachen; ist meist samenbeständig und nicht infektiös. Die andere Art ist nicht samenbeständig und kann durch Propfung auf rein grünen gesunden Pflanzen übertragen werden (*Abutilon Thompsonii*). Man nimmt bei diesem Beispiele an, dass ein Virus existiert, der auf die gesunde Pflanze übertragen wird, sie ansteckt und panaschiert macht, wenn ein Spross der gelbgrün gescheckten Form auf eine rein grüne *Abutilon*-Art gepropft wird. Der Gärtner züchtet daher durch Propfung eine ausgesprochene Krankheit weiter. Die infektiöse Panaschüre wurde für *Cytisus laburnum*, *Sorbus*, *Ptelea*, *Fraxinus*, *Evonymus* und *Ligustrum* von E. Baur nachgewiesen. 2. Etiollement oder Vergeilung der Pflanzen. Der Gärtner macht Gebrauch davon bei Spargel (*Asparagus*)-Ziehen, bei *Cichorium Endivia*, *Lactuca sativa* var. *romana*, *Apium graveolens*, *L. sativa* var. *capitata*, *Brassica oleracea* var. *capitata*. — 3. Trauerbäume: Sie entstehen als sprungweise auftretende Variationen der normal wachsenden Mutterarten, sei es, dass ein einzelner Zweig am Baume, sei es, dass ein Sämling unter tausenden normalen die Abweichung zeigt. Von den Samen der Trauerbäume macht der Gärtner keinen Gebrauch, er pflanzt vielmehr ein Auge oder einen Spross auf dem Stamm der normalen Form. Wenn er die Trauerform aus Samen oder aus Stecklingen ziehen würde, so bekäme er eine niedrige Pflanze, deren Aeste sich bald zur Erde beugen und dann auf ihr liegend weiterwachsen würden. Die auf dem Boden liegende Zweige würden bald von anderen Pflanzen überwuchert werden und so unterliegen. Sich selbst überlassen müssten die Trauerbäume aussterben. 4. Japanische Zwergbäumchen. Zu ihrer Zucht pflanzt man möglichst kleine Samen in kleine Blumentöpfe, die festgestampfte und nährstoffarme Erde enthalten. Es wird wenig begossen. Die Hauptwurzel entfernt man, ersetzt die geköpfte Hauptachse durch eine Nebenachse, schneidet Zweige oft zurück, dreht, ringelt sie, entblösst die Wurzeln zum Teil von Erde und macht sie zum Stamm; dazu planmässiges Hungern. 5. Fasziation oder Verbänderung. Die eigentliche Ursache derselben kennt man nicht; Ueberernährung spielt eine grosse Rolle. Die Fasziation lässt sich durch Pfopfen (*Sambucus*, *Alnus*) oder durch Samen (*Celosia cristata*) fortpflanzen. 6. Parthenokarpie oder Jungfernfruchtigkeit. Für die Obstzucht ist es ohne Zweifel ein Vorzug, dass es Sorten gibt, die jungfernfrüchtig sind, z. B. die Birnsorte „Clairgeau“ und die Apfelsorte „Cellini“. 7. Durchwachsung (Prolifikation). Erläutert werden *Arabis alpina* var. *stove pleno* und *Reseda odorata* var. *prolifera alba*.

Dem Menschen kommt das Pathologische gar nicht zum Bewusstsein, weder bei den Pflanzen noch bei den Tieren. Das Absonderliche, Grotteske kann Gegenstand der Kultur sein. Losgelöst vom Menschen erscheint die Kulturpflanze in vielen Fällen nicht veredelt in ihrem Sinne, sondern dekadent und dem Aussterben näher gebracht. Unger sagt etwa: In der Kulturpflanze verehren wir keineswegs den grossen Gesetzgeber der Natur sondern das selbstgeschaffene goldene Kalb. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 19 Juni 1917.

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

va

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [134](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 25 385-400](#)