

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

<i>des Präsidenten:</i>	<i>des Vice-Präsidenten:</i>	<i>des Secretärs:</i>
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 Mag. C. Christensen

von zahlreichen Spezialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.

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.

Molisch, H., Das Plasmamosaik in den Raphidenzellen
der Orchideen *Haemaria* und *Anoectochilus*. (Sitzb. kais. Akad.
Wien. Mathem.-natw. Kl. Abt. I. 1917.)

Die Raphidenzellen der Orchideengattungen *Haemaria* und *Anoectochilus* haben nicht, wie dies sonst bei Pflanzenzellen der Fall ist, einen mehr oder minder homogenen Plasmaschlauch, sondern das Plasma bildet einen der Zellwand dicht anliegenden einschichtigen Saum von relativ grossen Kammern oder Vakuolen. Das Plasma erscheint daher in der Vollansicht als ein zierliches, grossmaschiges Netz, als ein Mosaik und in der Seitenansicht z.B. im Querschnitt der Zelle als ein gekammerter Schlauch. Es handelt sich hier nicht um einen labilen, wabigen Bau im Sinne von Bütschli, sondern um einen stabilen, dauernden Bestandteil der Zelle, wie er in dieser Art bisher in höherer Pflanzen nur bei den als Salep beschriebenen Knollen von *Orchis* und *Ophrys* beobachtet worden ist.

Durch Behandlung mit 10prozentiger Sodalösung oder konzentrierter alkoholischer Natronlauge gelingt es die polygonalen Vakuolen des Mosaiks zu isolieren. Es geht daraus der hohe Grad von Selbständigkeit der einzelnen Kammern des Plasmaschlauchs deutlich hervor.

2. Vorläufig konnte ein derartiges Plasmamosaik nur bei den genannten Orchideengattungen festgestellt werden; weder bei anderen Gattungen in der Familie der Orchideen noch in deren anderer Monokotyler und Dikotyler wurde in den Rhaphidenzellen bisher etwas Aehnliches aufgefunden.

3. Die Raphidenzellen in der Stammrinde von *Dracaena*- und Botan. Centralblatt. Band 134. 1917.

Aletris-Arten enthalten in ihrem Schleim zahireiche dicht gelagerte Scheibchen eines schleimartigen, vielleicht der Stärke oder dem Dextrin nahestehenden Körpers, der in den intakten lebenden Zellen nicht deutlich zu sehen ist, durch Jodjodkalium oder Kongo-rotlösung aber leicht ausgefärbt und sichtbar gemacht werden kann.

Molisch.

Dahlgren, K. V. O., Ein Kreuzungsversuch mit *Capsella Heegeri* Solms. (Svensk bot. Tidskr. IX. 4. p. 397—400. 1915.)

Sommer 1912 machte Verf. mehrere Kreuzungen zwischen *Capsella Heegeri* und einer normalfrüchtigen *Capsella*, erstere als ♀ Pflanze. Da Selbstbefruchtung bei *Capsella* sehr leicht stattfindet, musste Verf. die Blüten vor der artifiziellen Pollination sorgfältig kastrieren. Gleich nach der Operation wurden die Narben mit reifen Staubfäden bestrichen. Die geernteten Samen kamen in Töpfen, 10 Pflanzen erwuchsen und diese alle hatten trianguläre Kapseln. Da alle erhaltenen Exemplare Hybriden waren, wurden die verschiedenen F_2 -Familien nicht jede für sich erzogen. Von 1914 ausgesäten Samen fruchteten 88 Stücke, von denen 71 zum triangulären, 17 zum *Heegeri*-Typus gehörten. Da das Verhältnis 4,8:1 ist, so ist erwiesen, dass die *Capsella*-Exemplare Monozygiden waren, die in F_2 regelrecht aufspalteten. Das genannte Verhältnis (nicht genau 3:1) ist wohl nur auf die geringe Zahl der Pflanzen zurückzuführen. Im Anhange wird G. Shull's Arbeit über das gleiche Thema, die dem Verf. erst später in die Hände fiel, besprochen.

Matouschek (Wien).

Davis, B. M., A method of obtaining complete germination of seeds in *Oenothera* and of recording the residue of sterile seedlike structures. (Proceed. nation. Acad. Sciences. I. 5. p. 360—363. 1915.)

The method employed is briefly: Germinated 1914 on earth seeds from an F_1 hybrid plant, 13,35 ac, of the cross *Oenothera franciscana* \times *O. biennis*. A sowing of 819 seed-like structures produced a culture of 402 seedlings, a germination of about 50%. The culture was grown partly to test the inheritance of a character (red coloration of the papillae on the stem and ovaries) present in *franciscana* and absent in *biennis*. This character was fully dominant in the F_1 of this cross and in its reciprocal. It seemed reasonable to expect that a proportion of the plants in the F_2 generation would present the clear green stems and ovaries (recessive) of *biennis*, but no plants of this type were found in the culture of 1914. In the winter 1915 the author germinated in Petri dishes seeds from the same F_1 hybrid plant, 13,35 ac, and obtained 761 seedlings from about 921 seed-like structures, — a germination more than 80%. Of the 761 seedlings the author was able to bring 748 to rosettes, the 13 which died probably belonging to a small group of etiolated dwarfs difficult to grow. It becomes a matter of interest to see whether or not in this culture of 1915 a group of greenstemmed plants will appear.

Matouschek (Wien).

Euler, H. und H. Hammarsten. Zur Kenntnis der Gärungsaktivatoren. (Biochem. Zschr. LXXVI. p. 314—320. 1916.)

Die Alkali- und Ammonsalze der Ameisensäurereihe und der

Oxysäuren erhöhen die Gärungsgeschwindigkeit, und zwar wirken schon sehr kleine Mengen (0.02—0.05%) derart, dass die Gärungsgeschwindigkeit um 50—100% des ursprünglichen Wertes erhöht wird. Harden und Young vermuteten nun, dass diese Erhöhung der Gärgeschwindigkeit auf eine Begünstigung des Wachstums zurückzuführen sei. Die quantitativen Versuche der Verff. schliessen diese Ansicht endgültig aus.

Phosphate wirken in mässig saurer Lösung im allgemeinen gärungsfördernd, in neutraler und alkalischer Lösung gärungshemmend. Dieser Wirkung auf die Gärung geht, wie aus den Versuchen ersichtlich ist, die Wirkung der Phosphate auf das Hefewachstum nicht parallel. Wie Phosphat wirkt in mässig alkalischer Lösung auch Kaliumacetat. Boas (Weihenstephan).

Kidston, R. and D. T. Gwynne-Vaughan. On the Fossil *Osmundaceae*. Part 5. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. L. 2. N° 16. p. 449—480. pl. 41—44 and 4 text figs. 1914.)

Five further types are discussed, only two of which are designated specifically viz *Osmundites spitzbergensis* (Nath.) from the Tertiary of Spitzbergen and *O. Carnieri* Schuster from an unknown horizon in South Paraguay. The former occurs on a fossil peat former of the detached petioles and laminae, and occasional roots. The stem structure is unknown. The leaf-bases possessed stipular wings. The petioles are all those of fully developed leaves there being no zones of abortive or scale-leaves. The leaf-traces are of the adaxially curved C-shaped Osmundaceous type. In the arrangement of the sclerenchyma of the stipular leaf-base, this species stands very near to *Osmunda Claytoniana*, while the foliage is almost identical with *O. regalis*.

Osmundites Carnieri is remarkable for the complete absence of the coating of leaf-bases, the place of which is taken by densely packed adventitious roots.

The stem was unusually large with an enormous stele 35 mm in diameter, containing 35 free strands of xylem. The pith was very extensive. A external and internal endoderm is recognised. Roots are also described. This species stands nearest to *Osmundites skidegatensis*.

The other three types, mentioned as *O. sp.*, come from Queensland and New Zealand and are both very imperfect.

Agnes Arber (Cambridge).

Reid, C., The Plants of the Late Glacial Deposits of the Lea Valley. (Quart. Journ. Geol. Soc. LXXI. 2. p. 155—161 and plate X. 1916.)

A long list of determinations of fruits and seeds of an Arctic Flora from several pits in the Lea Valley, includes two new species and several other Angiosperms hitherto unknown in the fossil state. *Silene caelata* sp. nov. and *Linum Präcursor* sp. nov. are founded on seeds, and on the case of the former species, also on specimens of the calyx and capsule. Notes on other determinations are added.

Agnes Arber (Cambridge).

Stopes, M. C., An Early Type of the *Abietineae* (?) from the

Cretaceous of New Zealand. (Ann. Bot. XXX. N° 117. p. 111—125. Pl. IV and 7 text figs. 1916.)

A new species of a new genus *Planoxylon* (*P. Hectori* sp. nova) is described from the Upper (or Middle) Cretaceous of Amuri Bluff, New Zealand and a fuller description is added of *Peuce Lindleii* With., which also referred to the same genus. The latter wood is from the Upper Lias of Whitley, England. Diagnoses of both the genus and species are given. The former exhibits a striking mixture of Abietinean and Araucarian characters.

Planoxylon Hectori sp. nov. is a petrified tree trunk of not less than 150 seasons growth. Its medullary ray cells are thickened and pithed with typical "Abietinean" pitting; and it has also wood parenchyma between a spring and last-formed wood of the previous season. Its spring tracheides have three rows of hexagonally compressed adjacent bordered pits; the next formed elements have groups of round-bordered pits, and the last formed elements have pits in single rows. This new wood is compared with Witham's species, in which the rays are here for the first time described, and with *Cedroxylon transiens* Goth and *Paracedroxylon araucarioideas* Goth. The New Zealand fossil appears to belong to a race of *Coniferae* of which there is no representative in those islands to day.

Agnes Arber (Cambridge).

Bobiloff-Preisser, W., Beiträge zur Kenntnis der Fungi imperfecti. Studien über 3 neue *Oospora*-Arten und eine neue Varietät von *Oospora (Oidium) lactis*. (Cbl. Bakt. 2. XLVI. p. 396—426. 10. F. 1 T. 1916.)

Bei brauereitechnischen Betriebskontrollen treten häufig *Oospora*-Arten auf. Drei dieser Arten und eine neue Varietät des alten *Oidium lactis* werden hier nun genau physiologisch und morphologisch untersucht. Die Form und Grösse der Zellen, die kulturellen Merkmale auf einer Anzahl von Gelatine- und Agarnährböden, in Würze und Zuckerlösungen mit verschiedenen Stickstoffquellen und das Verhalten zu organischen Säuren ist bis ins Einzelste dargestellt und verfolgt, bietet aber nichts besonderes.

Alle Stämme verflüssigten Gelatine, doch tritt Ammoniak nicht auf, es wird die Gelatine demnach vermutlich nur bis zu den Aminosäuren abgebaut. Diastase fehlt, Katalase soll nur in geringerer Masse vorhanden sein. Gegen Säuren sind alle Stämme ziemlich empfindlich, am besten wird Zitronensäure vertragen, als maximale Konzentration fand Verf. 4% Zitronensäure (in Hefewasser). Die Säurebildung aus Zucker ist gering. Das Temperaturoptimum ist für alle Arten niedrig, es liegt zwischen 20—25° C, bei 30° C findet schon fast keine Entwicklung mehr statt. Gute Stickstoffquellen sind Pepton, Asparagin und Ammonsulfat; atmosphärischer Stickstoff wird nicht assimiliert. Am leichtesten wird Saccharose vergoren, es bilden sich zwischen 0,90 und 1,60% Alcohol nach 10 Wochen; Dextrose und Laevulose werden langsamer vergoren, Maltose wird nur von 2 Arten vergoren. Die einzelnen Arten erhalten folgende Namen: *Oospora liquefaciens*; verflüssigt Gelatine schon nach 3 Tagen, verträgt 12% Alcohol und vergärt Maltose nicht. *Oospora cycloidea* hat ringförmige (concentrische) Riesenkolonien auf Gelatine, verflüssigt Gelatine nach 5 Tagen und verträgt 10% Alcohol. *Oospora radiata* hat strahlige Riesenkolonien auf Gelatine, verflüssigt erst nach 10—20 Tagen.

und verträgt nur 6% Alcohol (in Würze). Die beiden letzten Arten vergären auch Maltose.

Die neue Varietät von *Oidium lactis* ist durch kraterförmige Ausbildung des Zentrums der Riesenkolonie ausgezeichnet und erhält daher den Namen: *Oidium lactis* nov. var. *craterica*. Ihr fehlt jedes Gärvermögen. Einige Bemerkungen gelten der Systematik; die beschriebenen Arten sollen den Gattungsnamen *Oospora* tragen statt *Oidium*; letzterer soll den parasitisch auftretenden Formen vorbehalten sein. Eine gute Tafel und 10 Textfiguren erläutern die Arbeit.
Boas (Weihenstephan).

Büren, G. von, Ueber einen Fall von perennierendem Mycel bei der Gattung *Volkartia*. (Verh. schweiz. naturf. Ges. 98. Jahresversammlung 1916. II. p. 165—166. Aarau 1917.)

Durch Kulturversuche und anatomische Untersuchung von *Hederaeum Sphondylium* der von *Volkartia* befallen war, konnte der Nachweis geführt werden, dass das Mycel im Rhizom überwintert und sich in den Blattstielen, Knospen und Blütenteilen, in letztere bis in die Samenanlagen verbreitet. Auch bei *Crepis blattarioides* konnte die Verbreitung des Mycels im Rhizom und in den Blattstielen dargetan werden. (Nähtere Darstellung dieser Ergebnisse s. G. von Büren, Beitrag zur Kenntnis des Mycels der Gattung *Volkartia* R. Maire. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1916 (Bern 1917).)

E. Fischer.

Büren, G. von, Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte und Biologie der Protomycetaceen. (Mitt. naturf. Ges. Bern. 1916. Sitzungsber. p. XLVII—L. 1 Tafel. Bern 1917.)

Im Wesentlichen ein Résumé von Verf.'s Arbeit „Die schweizerischen Protomycetaceen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Entwicklungsgeschichte und Biologie“ (s. Referat in Botan. Centralblatt, Bd. 129, 1915, p. 226—227). Durch Experimente konnte der Verf. neuerdings auch für die Compositen bewohnenden *Protomyces*-Formen eine strenge Spezialisation nachweisen und zeigen, dass bei den einzelnen Spezies die Form der Sporangien ziemlich erhebliche Abweichungen erkennen lassen. Als solche selbständige Arten kommen ausser *Protomyces pachydermus* und *Pr. Kreuthensis* in Betracht diejenigen auf *Crepis paludosa* und diejenige auf *Crepis biennis* (mit denen bisher die Infektion anderer *Crepis*-Arten nicht gelang), ferner diejenige auf *Leontodon hispidus*.
E. Fischer.

Fischer, E., Versuch über die Vererbung der Empfänglichkeit von Pflanzen für parasitische Pilze. (Verh. schweiz. naturf. Ges. 98. Jahresversammlung II. p. 164—165. Aarau 1917.)

Bei Infektion der Nachkommen von *Sorbus Aria* \times *aucuparia* (*S. quercifolia*) mit *Gymnosporangium tremelloides* ergab sich dass die Empfänglichkeit nicht ohne weiteres mit dem morphologischen Verhalten der Blätter parallel geht. (Ausführlichere Darstellung dieser Resultate in Ed. Fischer, Mykologische Beiträge 8, Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1916 (Bern 1917).)
E. Fischer.

Matthey, I. E., Le *Lactarius sangifluus* Paulet. (Le lactaire sanguin). (Rameau de Sapin. 2 Série. I. p. 10—12. Neuchâtel 1917.)

Lactarius sangifluus, eine südeuropäische Art, wurde bei Tavannes im Berner Jura gefunden, zum Teil befallen von *Hypo myces lateritius*. Verf. gibt die Unterschiede von *L. sangifluus* gegenüber *L. deliciosus* an, bespricht seine Verbreitung (er wurde auch schon bei Genf beobachtet) und erwähnt auch andere in der Schweiz beobachtete meridionale Arten (*Amanita caesarea* und *Pleurotus olearius*).
E. Fischer.

Schellenberg, H. C., Ueber die Entwicklungsverhältnisse von *Mycosphaerella Fragariae* (Tul.) Lindau (Actes Soc. helvét. sc. nat. 97 Session. 1915. II Partie. p. 212. Aarau 1916.)

Durch Kulturversuche konnte der experimentelle Nachweis der Zugehörigkeit von *Ramularia Tulasnei* Sacc. zu *Mycosphaerella Fragariae* (Tul.) Lindau erbracht werden. Die Ascosporen keimen leicht in Wasser, in verdünnter Confiture, auf Gelatineplatten und bilden ein Mycel, das seitlich und entständig *Ramulariaconidien* erzeugt. Ebenso ergaben Infektionsversuche an Erdbeerblättern die typische Weissfleckenkrankheit mit *Ramulariaconidien*. Diese vermehren sich den Sommer hindurch in einer Reihe von Generationen. Im Wintermaterial aber ist auf den weissen Flecken der Erdbeerblätter als ebenfalls hiehergehörige Pyknidenform *Ascochyta Fragariae* anzutreffen.
E. Fischer.

Schouten, S. L., Eine sprosslose Form von *Dematium pullulans* de Bary und eine sterile Zwergform von *Phycomyces nitens* Agardh. (Folia Microbiologica. III. 2. p. 114—123. Pl. VIII—XII. 1915.)

I.. L'auteur a fait des recherches en partant d'une seule cellule de *Dematium*. — Outre la forme sans bourgeons, l'auteur a obtenu dans ses cultures 4 types différents. — 1^o De la conidie se développe un hyphe ramifié qui au bout de 24 heures donne des conidies; 2^o La conidie donne naissance à une cellule géante de même forme des conidies. Ces deux formes se rencontrent le plus souvent; 3^o Le mycélium donne seulement des conidies au bout de 2 ou 3 jours; 4^o La conidie donne directement des cellules filles. — Indifféremment les 4 types se développaient dans les cultures, il n'y a pas question d'hérédité ici selon l'auteur.

II. Dans les cultures pures de *Phycomyces* l'auteur a observé des spores normales ellipsoïdes puis d'autres d'une forme bizarre. Ces dernières donnaient une race naine. Le mycélium d'abord normal formait des sporangiophores de 15 cm au lieu de 37 cm chez la forme normale. Le sporange de la forme naine est stérile. En cultivant la forme naine pendant une année l'auteur a obtenu quelques sporanges normaux parmi les stériles. — Ceci n'est pas étonnant car les spores de *Phycomyces* sont plurinucléées. Un des 6 à 10 noyaux peut donc encore posséder les propriétés de la forme souche. Mais au bout d'un certain temps, le mycélium à noyaux stériles semble predominier.
A. E. Cretier.

Waterman, H. I., Analogie zwischen Nahrungswert verschiedener Körper für *Penicillium glaucum* und ihre nar-

cotische Wirkung. (Folia Microbiologica. II. 3. p. 254—260. 4 Fig. 1914.)

Il y a une relation selon l'auteur entre la valeur nutritive de différentes substances et leur action narcotique sur *Penicillium glaucum*. Il l'a démontré expérimentalement en employant des solutions plus ou moins concentrées. Une concentration plus forte active le développement des champignons, on obtient un maximum. Avec le phénol p. ex., le narcose commence beaucoup plus tôt. Si le narcotique est plus énergique une concentration plus faible suffit pour atteindre le maximum.

L'auteur a observé également que les solutions acqueuses de beaucoup de substances narcotiques à concentration faible, constituent pour le champignon une excellente source de carbone, ex.: le phénol, l'acide para- et metaoxybenzoïque.

A. E. Cretier.

Waterman, H. I., Die Selektion bei der Nahrung von *Aspergillus niger*. (Folia Microbiologica. II. 2. p. 135—161. 1913.)

Rohrzucker, Maltose, Raffinose und Gemische von Rechts- und Linkssweinsäure als organische Nahrung.

Le champignon peut faire une selection dans ces différentes substances nutritives, il faut tenir compte des propriétés individuelles de l'organisme. Selon l'auteur dans ces méthodes biochimiques, non seulement la quantité, mais la forme de l'organisme importent beaucoup; il la prouve expérimentalement. La valeur nutritive de la saccharose au point de vue du carbone est équivalente à celle de la glucose et de la lévulose. Dans le glycogène le champignon se développait peu probablement à cause des mutations; dans le raffinose le mélébiose était mis en liberté; la récolte du champignon peu abondante. L'auteur étudie aussi un mélange d'acide tartrique droit et gauche comme source de carbone pour *Aspergillus niger*. Il constate: 1^o que l'acide droit donne de bons résultats, l'acide gauche seulement au bout d'un certain temps. 2^o La concentration n'a pas d'influence sur la grandeur de l'équivalence plastique. 3^o. La forme du champignon a de l'importance, car les mutations d'*Aspergillus* obtenues sur la galactose assimilaient l'acide tartrique gauche beaucoup plus vite que ne le faisait la forme primitive du champignon.

A. E. Cretier.

Peglion, V., *Aplanobacter michiganense* als Ursache des Verwelkens der Tomate in Italien. (Intern. agrar.-techn. Rundschau. VI. 11/12. p. 1610—1611. 1915.)

Mai 1914 trat auf den Tomatenfeldern von Vasto (Prov. Chieti, Italien) eine Krankheit auf, die sich durch folgende Symptome auszeichnete: Verwelken der zusammenschrumpfenden Blätter, fortschreitende Erschlaffung der Stengelgewebe infolge einer braunen, charakteristischen Stockung der Säfte und schliesslich Zerfall der Gefässregion, wobei die Pflanze zugrunde geht. Vom Blattstiele aus geht die Erkrankung des Gefäßsystems in die Verzweigungen der Blatt- und Blütenstiele. Die holzigen Gefässse, besonders die lysigenischen Vertiefungen des Phloems sind fast mit einer Reinkultur eines Bakteriums vollgepfropft, das sich nach gründlichen Studien als der *Aplanobacter michiganense* entpuppte, den E. F. Smith in Michigan als Ursache der Tomatenbakteriose aufstellte. Während Smith glaubt, dass die durch den genannten Mikroorganismen erzeugte,

in Nordamerika verbreitete Krankheit der Tomate identisch mit der auf *Solanum tuberosum* 1908 in Westfalen (A. Speckermann) aufgetretenen Krankheit ist, zeigt Verf., dass die Tomatenkrankheit zu Vasto lokalisiert ist. Speckermann glaubt, dass seine Kartoffelkrankheit auf das *Bacterium sepedonicum* zurückzuführen ist.

Matouschek (Wien).

Pethbridge, G. H., Investigations on Potato Diseases.
(Seventh Report). (Journ. Dep. Agric. and Tech. Instr. for Ireland. XVI. p. 564—596. 12 pl. 1916.)

The diseases dealt with in this Report are Blight (*Phytophthora infestans*), Stalk Disease (*Sclerotinia sclerotiorum*), Botrytis Disease (*Botrytis cinerea*), Verticillium Disease (*Verticillium albo-atrum*), and Collar Fungus (*Hypochnus Solani*).

In the case of "Blight", the work done during the year 1915 was chiefly in continuation of previous experiments as to times of spraying, and the relative value of various spraying compounds. A number of experiments were made to test the effect of planting blighted tubers, but the results so far obtained are not conclusive.

Further work was also done on the Stalk Disease, and it is emphasised that *Sclerotinia sclerotiorum* has no *Botrytis* stage, while at the same time there is a perfectly distinct disease of potatoes caused by *Botrytis cinerea*.

The latter disease is described in some detail.

Verticillium disease can no longer be regarded as a form of Leaf Roll or Leaf Curl, but is distinct. The death of the plant is caused by the choking of the vessels with the mycelium of the fungus. Its parasitism was proved by infection experiments. In this and in the foregoing disease remedying measures are discussed.

In connection with *Hypochnus Solani*, the confusion which has arisen in the nomenclature of the species is discussed. No rot was caused by *H. Solani* when inoculated into healthy living potatoes. It is however often found in association with rots due to other causes, which may have led to previous statements as to its being a cause of "wet rot".

Some miscellaneous observations on other potato diseases are added.

E. M. Wakefield (Kew).

Peyronel, B., Una nuova malattia del lupino prodotta da Chalaropsis thielavioides Peyr. nov. gen. et nova sp. [Une nouvelle maladie du lupin causée par *Chalaropsis thielavioides* Peyr. nov. gen. et nova sp.]. (Le Stazione Sperimentali Agrarie Italiane. IL. p. 583—596. 1916.)

L'auteur a étudié un nouveau parasite du lupin. Le champignon attaque en général la base des plantes, pénétrant par les cicatrices des cotylédons, des feuilles inférieures, ou par de petites lésions. Il se développe dans le parenchyme cortical et dans le liber; dans les cellules du parenchyme, il forme de petites pelotes de mycélium et il y développe sur de courtes branches des macroconidies de couleur foncée. Après quelque temps l'épiderme crève et le mycélium, au contact de l'air, commence à développer des conidio-phores, qui produisent une masse blanche de microconidies. Celles-ci ont une forme cylindrique aplatis des deux côtés; ce sont des spores endogènes, formées en assez grand nombre dans un tube ouvert et formant une chaîne après l'expulsion. Les microconidies

servent évidemment à la propagation du champignon, les macrocondies à le conserver quand les circonstances sont défavorables. La culture pure s'effectue sans difficulté et il n'y a pas de doute que le champignon vit en saprophyte dans le sol. Des expériences d'inoculation avec des plantes à épiderme intact échouaient régulièrement; la moindre lésion suffisait pour que l'infection eut lieu. Le champignon est surtout nuisible en ce qu'il ouvre la porte à d'autres parasites plus violents, comme *Fusarium vasinfectum* et *Sclerotinia Libertiana*. — Le champignon est peut-être allié au *Sphaerонема fimbriatum* (H. et Ell.) Sacc.; mais il est impossible de décider de ce point, car ni pycnides, ni périthèces n'ont été trouvés jusqu'à présent.

Van der Lek (Wageningen).

Preissecker, K., Eine Blattkrankheit des Tabaks in Rumänien. (Fachliche Mitteil. österr. Tabaksregie. 1/3. p. 4—15. 4 Taf. Wien 1916.)

Grintzescu bemerkte Sommer 1915 in Rumänien auf ungarischem Theisstabak eine Blattkrankheit: Verschieden gestaltete weissliche oder braune dunkler umrandete Flecken, denen sich oft sekundär entstehende ähnliche Fleckenfelder peripherisch angliedern, sodass die Nekrose ganze Blattteile ergreifen kann. Ausser Sporen einiger nicht näher bestimmbarer Pilze, die mit der Krankheit in keinem Zusammenhange stehen, fand Verf. Konidien und eingewachsenes Myzel eines dem *Alternaria*-Typus angehörenden Pilzes, dem *Sporodesmium putrefaciens* Fuck., *Macrosporium Solani* Ell. et Mart. und *Spor. exitiosum* var. *Dauci* Kühn sehr nahe verwandt zu sein scheinen. Mit Rücksicht auf Lindaus Systematik wird der Pilz *Alternaria Brassicae* (Berk.) n. var. *tabaci* Preiss. benannt und die Diagnose lateinisch entworfen. Der Pilz ist wohl ein Saprophyt, oder (wie *Alternaria tenuis*) ein Schwächeparasit; er findet sich häufiger auf den sekundären braunen Fleckenfeldern und den dunklen Randwulsten als auf den weisslichen primären Flecken. Auf diesen tritt er nur in jugendlichen Stadien oder Kümmerformen auf, wie in ihrem zentralen Teile. Die Aetiologie der Krankheit ist unklar: *Thrips communis* Uzel oder Blattläuse verwunden das Blatt, verursachen Ernährungs- und Verdauungsstörungen, was sich als Flecken oder Nekrose zeigt. Diese schaffen wieder die Disposition zur Ansiedlung des Pilzes. Letzterer zerstört also die geschwächten Gewebe und fördert die Ausbreitung der Nekrose. Vor Erkennung der eigentlichen Ursache der Krankheit ist es untnlich, Heilmittel oder Bekämpfungsmethoden anzuempfehlen. Es wäre nur an die Schaffung resisterenter Rassen im Wege der künstlichen Zuchtwahl zu denken. Zum Schlusse entwirft Verf. folgende Uebersicht in Bezug auf die die Tabakpflanzen bewohnenden naheverwandten Pilze:

Alternaria Brassicae (Berk.)

1. var. *Dauci* (Kühn) Lind. 1910;
2. var. *Solani* (Schenk);
3. var. *putrefaciens* (Fuckel);
4. var. nov. *tabaci* Preiss.

Darnach sind *Clasterosporium putrefaciens* (Fuck.) Sacc., *Macrosporium Solani* Ell. et Mart. und *Macrosporium Brassicae* Berk. als eigene Arten aufzufassen, wodurch die Diagnose von *Alternaria Brassicae* (Berk.) etwas zu ändern ist.

Matouschek (Wien).

Rivera, V., Richerche sperimentale sulle cause predisponenti il frumento alla „Nebbia” (*Erysiphe graminis* D.C.). [Recherches expérimentales sur les causes de la prédisposition du froment au „blanc” (*Erysiphe graminis* D.C.)]. (Mem. R. Staz. Patologia vegetale. Roma 1915.)

L'auteur donne d'abord un résumé de la littérature sur ce sujet, c. à d. sur l'influence exercée par les causes tant extérieures qu'intérieures sur la susceptibilité des plantes cultivées aux attaques des „blancs” (les Erysiphées en général). Il considère successivement: l'influence des agents météoriques, l'influence de la nature du sol, de la fumure, de l'âge des organes et de leur développement plus ou moins rapide. Ce résumé, accompagné d'une notice bibliographie peut servir d'introduction à la question. — Les recherches de l'auteur se rapportent à l'*Erysiphe graminis* D.C.; il a étudié: a) l'influence exercée par des causes diverses sur la germination des conidies. Ce sont en premier lieu des conditions intérieures qui déterminent la germination des conidies, la longueur du tube germinatif et la persistance des conidies germinantes. L'auteur les résume en un terme: „le degré de maturité des conidies.” La germination est favorisé par l'humidité, toutefois elle a lieu même dans un milieu très sec. Une température de 29° à 30° empêche la germination; des températures plus élevées tuent les conidies.

b) les causes qui prédisposent le froment à l'attaque de l'*Erysiphe graminis*. Une des causes des plus importantes, c'est la diminution de la turgescence. Quand elle se produit, soit par une dessication rapide du sol, soit par une élévation soudaine de la température, les plantes deviennent très sujettes à l'attaque. Il existe sous ce rapport une différence très prononcée entre les plantes cultivées dans une terre pauvre et celles qui croissent dans une terre riche en sels nutritifs. Il paraît que celles-là perdent moins facilement leur turgescence que celle-ci; il en résulte que les premières sont moins sensibles aux attaques du champignon que les secondes. Cette différence s'explique par le fait que les plantes croissant dans un sol pauvre ont un système radical mieux développé par rapport à la partie aérienne; au contraire, chez les plantes qui croissent en sol riche la partie aérienne est proportionnellement plus développée que la racine. Il en résulte que chez celles-ci l'équilibre entre l'absorption et la transpiration est plus facilement troublé. Pour démontrer ces faits l'auteur a effectué un grand nombre d'expériences avec des plantes en pots, dont la terre et la fumure différaient. Les causes prédisposantes et celles qui favorisent la germination des conidies sont plus ou moins antagoniques; ainsi les conditions qui tendent à faire apparaître la maladie ne sont que rarement réalisées. Ce n'est que quand les conditions sont favorables au développement des spores, alors que les plantes se trouvent encore dans un état de susceptibilité causé par des conditions antérieures, p. e. quand des jours chauds et secs sont suivis de nuits assez froides et humides, qu'elle se montre. L'antagonisme des causes explique la contradiction qu'il y a entre les opinions des auteurs. Van der Lek (Wageningen).

Rorer, J. B., The Pink Disease of Cacao. (Bull. Dep. Agric. Trinidad and Tobago. XV. 3. p. 86—89. 1 pl. 1916.)

The author gives a brief historical and descriptive account of

"Pink Disease" of cacao in the West Indies. The causal fungus has now been definitely shown to be *Corticium salmonicolor*, B. & Br., the same species which causes the "Pink Disease" of cacao, rubber, etc. in the Eastern Tropics. No *Necator* stage has yet been found in the West Indies.

In addition to cacao, the following are mentioned as West Indian host-plants of the fungus: — coffee, grape-fruit, lime, pigeon-pea, *Amherstia*.
E. M. Wakefield (Kew).

Schoevers, T. A. C., Het Phytophthora-rot der pitvruchten. (Tijdschr. plantenziekten. XXI. Afl. 5 en 6. p. 153—159. 1915.)

L'auteur a trouvé ce parasite dans les poires, le mycélium intercellulaire abondant pénètre jusqu'au noyau. Extérieurement le fruit est couvert d'un duvet blanc. La même maladie a été constatée en Suisse. L'infection se propage par le sol par les spores ou bien par les ormeaux infectés avant les poires. Comme traitement l'auteur recommande la bouillie bordelaise à 10%.
A. E. Cretier.

Westerdijk, J., Aardappelziekten in Nederlandsch Oost-Indië. (Teysmannia. XXVII. 1 et 2. p. 1—15. 1916.)

L'auteur décrit les diverses maladies qu'elle a étudiées sur les pommes de terre à Java et Sumatra.

a. *Phytophthora infestans* y produit comme chez nous sur les feuilles des tâches foncées. Le duvet blanc formé de conidies se trouve surtout à la face inférieure. Les feuilles noircissent tombent et répandent une odeur caractéristique reconnaissable de loin. L'auteur n'a pas trouvé à Java une infection des tubercules, ce qui est le cas en Hollande après une saison humide. La maladie se trouve au dessus de 900 m d'altitude. La même observation a été faite aux Indes anglaises.

b. *Macrosporium solani* produit sur les feuilles des tâches noires formées d'anneaux concentriques, ce qui le distingue de *Phytophthora*. Les feuilles séchent et tombent; c'est la pourriture sèche et non humide. Jamais les tubercules sont attaqués. Cette diagnose est identique à celle constatée aux Etats-Unis, où la maladie est grave, en Europe les tâches sont limitées et plus foncées.

c. Moisisseur de la racine. Ce champignon se rencontre dans les cultures de pommes de terre sur des terrains vierges. Le mycélium blanc se trouvait dans la forêt abattue. Jamais on n'a trouvé des organes de reproduction, impossible de dire à quelle espèce on a à faire ici.

d. Bladrolziekte — maladie importante qui a donné lieu à bien des controverses. Elle est caractérisée par l'enroulement anormal des feuilles le long de la nervure médiane. On n'y a pas observé des parasites. Les plantes malades deviennent jaunes. Il ne faut jamais dit l'auteur employer les boutures de ces plantes malades, sinon il y a une grande diminution dans les récoltes.

e. Roestvlekkenziekte (Eisenfleckigkeit). L'origine de cette maladie est encore inconnue. La nature de la maladie aussi est inconnue. D'après l'auteur il y a à Java une relation étroite entre la maladie et la consistance particulière des tubercules dans les tropiques. Ils sont mous et humides dans les régions basses; cultivés plus haut ils deviennent fermes et secs. Les premiers surtout sont

malades; en les coupant ils se forment des décolorations d'un rouge intense. La coloration augmente avec la consistance molle des tubercules. Dans les tropiques les enzymes agissent autrement que dans les pays tempérés. La composition chimique des tubercules est certainement différente. D'après l'auteur le climat tropical favorise certainement la maladie; puis d'autres facteurs encore inconnues. Comme traitement elle insiste sur des améliorations rationnelles à faire dans les cultures de ces plantes. — A Java la culture des pommes de terres est une culture des indigènes, qui se fait d'une manière primitive.

A. E. Crétier.

Sampson, K., The Morphology of *Phylloglossum Drummondii*, Kunze. (Ann. Bot. XXX. N° 118. p. 315—331. 5 text figs. April 1916.)

The author has had her disposal two collections of *Phylloglossum Drummondii*, one of which contained fertile plants more than usually well developed, some of them showing more than one new tuber. At the base of the plant the root-steles unite to form the main stele; this consists of anastomosing meristoles. Before the formation of the new tuber the vascular system usually consists of a medullated stele; this divides unequally into U-shaped daughter steles, the gaps in these facing one another. The smaller stele first bends sharply upwards for a very short distance and then sharply downwards entering the tuber. In these well-developed plants the leaf traces arise both from the main stele and from the stele of the tuber, but in less vigorous plants no leaf-traces were associated with the latter. In such forms, too, the xylem may be broken up into several bundles in the main stele below the peduncles. Bertrand's "organe de Mettenius" is nothing but a rudimentary leaf, associated with the protocorm.

The author argues that the tuber is a branch, highly specialised for the storage of food. This view is supported by the connection of some of the leaf-traces with the stele of the tuber, as well by the fact that the smaller daughter-stele curves slightly upwards, a course which is regarded as vestigial and showing a change of direction in the growth of the axis. Both these characters are found only in the more vigorous specimens; as *Phylloglossum* is clearly a reduced form these are the specimens in which we should expect primitive characters to be most clearly shown. It is further pointed out that in the branching of the fertile forms a gap occurs similar to that found in the larger daughter-stele after the vascular supply of the new tuber has been given off.

In the plants with more than one tuber the anatomy shows that these tubers are to be regarded as due to a further process of branching. When they arise on the same side of the stele they appear to be due to a dichotomy of the stele of the new tuber itself; when the tubers arise on opposite sides of the main stock they are produced by a repetition of the process of branching and division of the main (or larger daughter-stele). In the latter case the two tubers may appear to be produced at the same level, but the anatomy shows they are always due to successive branchings. Thus even the sterile plants of *Phylloglossum* cannot be regarded as unbranched, since each produces at least one branch, the new storage-tuber. Further the tuber is not really comparable to the protocorm of *Lycopodium*.

Isabel M. P. Browne (London).

West, C. and A. Takeda. On *Isoetes japonica* A.Br. (Transact. Linn. Soc. London. VIII. 8. p. 333-376. Pl. XXXIII-XL and 20 text figs. 1915.)

I. japonica is the largest in habit of the species of the genus. It grows in streams or narrow ditches with shallow water. The leaves borne by the stock or caudes are numerous, a single caudex sometimes bearing more than two hundred. They are relatively large and may be partially or totally submerged. The authors accept the view, held by numerous other botanists, that the stele of the young sporophyte is entirely composed of the united basal regions of the leaf- and root-traces, but that in the adult form the stele is in part purely caudine. They hold, however, that the stele of the adult sporophyte consists of two parts: a vertical cylindrical portion, constituting the stele proper and a flattened basal portion termed the rhizophoric stele. The rhizophore they consider "a perfectly distinct root-bearing organ of the plant" analogous (not be it noted homologous with) the swollen basal region of the stem of *Selaginella spinosa* or *Pleuromeia*.

The authors examined very carefully the growing point of *I. japonica*, *I. lacustris*, *I. hystrix* and *I. velata*; they maintain that it consists of a small group of apical cells, thus confirming the conclusions of Bruchmann rather than those of other observers. They also found that in all their preparations of *I. japonica* the caudine tracheides develop centrifugally, whereas Scott and Hill describe the development of the xylem as centripetal. It is pointed out, however, that some irregularity may be expected in so slow growing a type as *Isoetes*. The primary xylem consists of scattered tracheides embedded in parenchyma and is constantly surrounded by a zone of parenchymatous cells that retain their activity for a long time; it is suggested that this zone was regarded as a cambium by Scott and Hill.

The primary cortex of *I. japonica* contains an endophytic fungus. There is only one cambium; on its inner side this cambium cuts off a tissue the morphological nature of which has been the subject of much discussion, termed the prismatic layer. Russow, Scott and Hill maintained that this layer consisted of xylem phloem and parenchyma. Wilson Smith doubts whether any of its elements are phloem, since no distinct sieve-tubes the essential elements of phloem, occur in stem or leaf. Stokey asserts that the cambium does not form phloem. West and Takeda were, however, able to demonstrate the presence of numerous sieve tubes, or rather sieve-cells, since these structures are not syncytic. Occasionally, indeed the amount of callus was so great as completely to fill the lumen of the cell.

Apparently no secondary xylem is developed in *I. japonica*; for specimens of all ages were examined and, though it has been described in five other species no trace of it was found in this species. There is a secondary cortex and a poorly developed periderm.

Whereas Scott and Hill contend that the growth of the basal region, the rhizophore of the present authors, is entirely due to the activity of the cambium West and Takeda maintain that the growth of the stele of the rhizophore is acropetal, fresh xylem and phloem being differentiated from an apparently primary meristem forming a narrow band distributed along the whole length of the lower edge of the three lobes of the stele. Though differing in some histological details of development the rhizophore stele contains as does that of

the stem, primary xylem, phloem and cortex, cambium, secondary phloem and cortex. The increase in diameter of the rhizophoric lobes leads to a considerable amount of decortication. The present authors agree with Farmer in regarding the root as adventitious; they, however, enunciate a fresh and complicated theory as to the development of the roots on the rhizophore: these are held to be produced by the primary rhizophoric meristem in rows or series, the series arising acropetally. Each series contains roots of the same age, but these reach the surface of the stem at different times; the nearer to the long axis of the lobe of the rhizophore a root is developed the narrower is the zone of the cortex it has to traverse before reaching the exterior. As the result of more rapid centripetal production of cortical cells at the centre of the lobe such roots are carried towards the outer margin of the lobe and the remaining members of the series emerge continuously nearer and nearer to the angle of the furrow. The oldest series of roots on a lobe always consists of a single root which is destroyed early by decortication.

After summarizing the subdivisions of the genus *Isoëtes* put forward by previous systematists the writers point out the arbitrariness of the suggested classifications. They apparently regard the genus as consisting of very closely allied species and suggest its division into *Eu-Isoëtes* characterised by wide, thick-walled lacunae in the leaf, by closely similar fertile and sterile leaves and by an absence of phyllodia and into *Cephaloceraton*, characterised by narrow, thin-walled lacunae in the leaf, by sporophylls larger than the vegetative leaves and by the constant production of phyllodia.

As regards the systematic position of *Isoëtes* it is held that Campbell's suggestion, adopted by Lotsy, should be accepted and *Isoëtes* be placed in a separate class, that of the *Isoetales*, co-ordinate with the *Lycopodiales*, *Equisetales*, *Sphenophyllales* and *Filicales*. The authors contend that the likeness to the *Lepidodendraceae* and *Sigillariaceae* has been overrated and point out that even the lobed root-bearing region of the stem of *Pleuromeia* bears only a superficial resemblance to the peculiar root-bearing region of the stock of *Isoëtes*.

Isabel Browne (London).

Merrill, E. D., Reliquiae Robinsonianaæ. (Philipp. Journ. Sc., C. Botany. XI. p. 243—272. Sept. 1916.)

Contains as new: *Microthelia gregaria* G. K. Merr., *Phylloporina multipunctata* G. K. Merr., *Arthronia Robinsonii* G. K. Merr., *Vincencia Robinsonii*, *Piper gelatae* C.DC., *P. nudiramum* C.DC., *Ficus Henschelii*, *F. Hasskarlii*, *Exocarpus amboinensis*, *Elatostematoïdes polioneurum* (*Elatostema polioneurum* Hall. f.), *Henslowia Robinsonii* and *Horsfieldia bivalvis* Hook. f.

Trelease.

Paul, H., Flora einiger Moore in der Oberpfalz. (Denkschr. kgl. bot. Ges. Regensburg. XII. N. F. VI. 26 pp. des Separatums. 1 Taf. 1913.)

Die Moore der Oberpfalz sind recht wenig erforscht. Das grösste Gebiet ist das Vilsmoorgebiet bei Vilseck. Die Zahl der an der Verlandung beteiligten Pflanzen ist beträchtlich, die Typen wechseln Schritt auf Tritt, bestimmte Zonenfolgen fehlen. Die wichtigsten Verlandungstypen sind: *Phragmites communis*,

Scirpus lacustris, *Acorus Calamus*, *Equisetum limosum*, *Scirpus sylvaticus* und *radicans*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. Goodenoughii* var. *juncea*. Bei der Einmündung der Schmalnohe in den Vils sind grosse Bestände von *Glyceria spectabilis*, an anderer Stelle *Calla*; *Nuphar luteum* steht nur im fliessenden Wasser, an Quellen massenhaft *Montia rivularis*. Auf dem Neulande halten sich noch lange *Alisma*, *Sparganium minimum*, *Nymphaea*, *Polygonum amphibium*. Wo der sandige oder schlammige Boden noch keine stabilere Vegetation zeigt, erscheinen ephemere Arten: *Lycopus europaeus*, *Bidens tripartitus* und *cernuus*, *Ranunculus sceleratus*, *Gnaphalium uliginosum*, *Rumex paluster*, *Nasturtium officinale*, *Alopocurus fulvus*, *Heleocharis ovata*, *Fossombronia Dumortieri*, *Riccia Hübneriana*, *R. Pseudofrostii* (beide recht häufig). Alle diese Gewächse verschwinden, sobald die Moorflora ihnen den Platz streitig zu machen beginnt. Es stellen sich dafür ein: *Rhynchospora alba*, *Drosera intermedia*, *D. rotundifolia*, *Utricularia minor*, *Juncus supinus*, *Agrostis canina*, *Hydrocotyle*, *Carex paniculata*, *Eriophora angustifolia*, prächtige, durch Ausläufer sich ausbreitender *Scirpus radicans* (Bild!). Die Gruppierung der Moorbestände ist folgende:

I. Flachmoorbestände, im Gebiete selten rein.

1. *Caricetum* mit den Leitpflanzen *Carex Goodenoughii*, *stricta*, *lasiocarpa*, *rostrata*, anderseits *Parvocariceten* mit *C. panicea*, *flava*, *Oederi*.

2. *Molinieto-Caricetum*, Uebergang zum

3. *Molinietum*, hier massenhaft *Molinia coerulea*, mit starker Neigung zu Zwischenmoorbeständen.

4. Waldbestände auf Flachmoor: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*; *Senecio nemorensis* L. in Gesellschaft von *Rubus*-Arten stellenweise charakterisch (Bild!).

II. Uebergangsmoorbestände, auf denen Hochmoor- und Flachmoorpflanzen in buntem Wechsel durcheinander vorkommen. Recht oft anzutreffen. Zumeist ist der Charakter unbestimmt. Einige Formationen lassen sich herausschälen:

1. *Rhynchosporetum*, zumeist *Rhynchospora fusca* (*R. alba* ist nur vereinzelt zu finden), anderseits *Carex panicea*.

2. *Cariceto-Sphagnetum* mit *Carex lasiocarpa*, oft mit schönem Bestand von *Sphagnum imbricatum*, mitunter auch *C. limosa*.

3. *Trichophoretum* mit *Trichophorum alpinum*, auch *Carex pulicaris*, *C. pauciflora*, *Sphagnum fuscum* etc. (oft schon Hochmoor).

4. Uebergangsmoorbestände ohne bestimmte Leitpflanzen, mit bunter Pflanzendecke. Auch Schwingrasenbildungen mit viel *Carex limosa*, *Hypnum* und *Meesea triquetra*; anderseits *Drosera anglica*, *D. obovata*, *Sedum villosum*, *Scheuchzeria palustris*, *Paludella squarrosa*.

5. Waldbestände auf Uebergangsmoor: Birke, Fichte, *Pinus montana*, mit bunter Flora und vielen selteneren Moosen.

Verf. bespricht dann das Ehenbachtalmoor. Interessant sind die *Magnocariceten* mit *Carex stricta*, *vesicaria* und *rostrata* und die Kleinseggenbestände aus *Carex flava* ssp. *lepidocarpa*, *panicea*, *stellulata*, *pulicaris*, *pilulifera*, *pallescens*. In Uebergangsmooren namentlich *C. limosa* mit *Sphagnum rufescens*. *Mnium cinclidioides* und *Salix myrtilloides* bringen das Moor in Beziehung zum nahen Gebirge. *Molinieten* sind nur unter Föhren und am Waldrande vorhanden. Zuletzt wird die Mooslohe bei Weiden geschildert. Die ursprüngliche Flora besass einen Hochmoorcharakter; jetzt ist die Flora der Torfstiche ein übergangsmoorähnlich-

ches *Cariceto Sphagnetum* mit den Leitpflanzen *Carex lasiocarpa* und *Sphagnum recurvum*. *Scirpus radicans* fehlt. Sonst ein üppiges *Callunetum*. Von den Bäumen die gleichen Arten wie oben erwähnt, dazu aber *Betula nana*. Beim Uebergang in den Mineralboden ein grosser Bestand von *Calamagrostis epigeios*. *Nardus* kommt stets mit *Juncus squarrosus* vor.

Die oberpfälzischen Moore haben vieles mit den südbayerischen gemein; die Unterschiede in der Flora sind folgende:

Oberpfälzische Moor	Südbayerische Moor
<i>Drosera anglica</i> und <i>Andromeda polifolia</i> recht selten; <i>Scheuchzeria palustris</i> , <i>Carex dioeca</i> und <i>Rhynchosperma alba</i> zerstreut	Häufig
Vorhanden	
<i>Calamagrostis lanceolata</i> , <i>Juncus supinus</i> , <i>Sphagnum Warnstorffii</i> und <i>rufescens</i> häufiger	Es fehlen <i>Carex Goodenoughii</i> var. <i>junccea</i>
Häufige Verlandungspflanze: <i>Carex lasiocarpa</i>	als hier. Dafür treten auf <i>Sph. molluscum</i> , <i>Dusenii</i> , <i>platyphyllum</i> , <i>Fissidens osmundoides</i> , <i>Hypnum trifarium</i>
<i>Trichophorum alpinum</i> häufig; <i>Tr. caespitosum</i> fehlt	hier <i>C. stricta</i> ; <i>Scirpus radicans</i> fehlt ganz
<i>Juncus squarrosus</i> und <i>Trientalis</i> , ferner <i>Paludella</i>	Hier umgekehrt
<i>Mnium cinclidiooides</i>	sind hier sehr selten
Häufig sind die Vertreter der atlantischen Gruppe: <i>Drosera intermedia</i> , <i>Rhynchospora fusca</i> , <i>Lycopodium inundatum</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Sphagnum imbricatum</i> , <i>S. plumulosum</i>	fehlt
	Die letzten 3 Arten sind hier viel seltener

Die interessantesten Bewohner der oberpfälzischen Moore sind *Pinus montana*, *Salix myrtilloides*, *Betula nana*. Diese Pflanzen bringen sie mit dem hercynischen Gebirge in enge Verbindung.

Matouschek (Wien).

Trelease, W., The oaks of America. (Proc. Nat. Acad. Sc. II. p. 626—629. Nov. 1916.)

Summation of the taxonomic results of a study of 354 recognized American species of *Quercus*, of which 170 belong to the subgenus *Leucobalanus*, 179 to the exclusively American subgenus *Erythrobalanus*, and 5 to an intermediate subgenus, believed to be ancestral, *Protobalanus*. The largest number of species is found in Mexico, 248; the United States and Central America respectively possess 71 and 55; 4 are found in South America; and 1 each in Cuba and Guadelupe.

Trelease.

Ausgegeben: 14 August 1917.

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: 1917

Band/Volume: [135](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 7 97-112](#)