

# Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes  
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

Dr. D. H. Scott.

des Vice-Präsidenten:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des Secretärs:

Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

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

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

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 10.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1918.
---------	---	-------

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

**Battandier, J. A.**, Note sur quelques anomalies florales.  
(Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. VI. p. 31, 32. 1915.)

L'auteur donne de courtes descriptions de fleurs doubles chez *Helianthemum pergamaecum* Pomel, *Narcissus Tazetta*, *Papaver hybridum*, *Silene colorata* Poiret, *Ranunculus acris* L. et d'un cas remarquable de chloranthie ou phyllodie chez *Cyclamen africanum*.  
Jongmans.

**Bessey, C. E.**, The phylogenetic taxonomy of flowering plants. (Ann. Missouri Bot. Garden. II. p. 109—164. 1 Fig. 1915.)

Although it is still always impossible to speak of a complete phylogeny of the angiosperms, the author tries to give a scheme of the evolution of this group. In his introduction he enumerates the generally accepted principles of classification as they apply to the flowering plants. The *Anthophyta* may be divided into two classes: *Oppositifoliae* (*Dicotyledons*) and *Alternifoliae* (*Monocotyledons*).

The *Oppositifoliae* are the first to emerge from the cycadean phylum (considered as the primitive group, from which have sprung both conifers and *Anthophyta*), appearing as the Ranalean complex.

From this Ranalean type arise the *Alterniflorae* as apocarpous *Alismatales*, and these soon merge into the syncarpous *Liliales*, which are successively more and more modified in the *Arales*, *Palmiales* and *Graminales*. From *Liliales* by a cotyloid modification the mostly actinomorphic epigynous *Iridales* are derived, and from these again the zygomorphic epigynous *Orchidales*.

The *Ranales* first give rise to five apopetalous, polycarpellate orders with gradually increasing syncarpy, namely *Malvales*, *Gera-*

*niales*, *Guttiferales*, *Rhoeadales*, and *Caryophyllales*. From the last arise three orders of sympetalous, polycarpellate plants, the *Ebenales*, *Ericales* and *Primulales*, and the latter have developed the dicarpellate orders *Gentianales*, *Polemoniales*, *Scrophulariales* and *Lamiales*. This phyletic sequence from *Ranales* to *Lamiales* constitutes the sub-class *Strobiloideae*.

On the other hand the *Ranales* give rise to the sub-class *Cotyloideae* beginning with the *Rosales*. *Myrtales*, *Loasales* and *Cactales* are a strongly developed side line. The oligostemonous *Celastrales* continue the main phyletic line to the side line of the *Sapindales* and *Umbellales*. The *Rubiales* pass easily into the *Campanulales* and the *Asterales*.

The greater part of the paper contains an arrangement of the orders and families according to the author's system and opinion. To each family and order the principal characters are given.

Jongmans.

**Bender, F.**, Der osmotische Druck in den Zellen der Moose. (Berlin-Schöneberg, Hoffmann u. Campe. 72 u. 80 pp. 8°. Tab. 1916.)

Die Grundidee der vorliegenden Dissertation ist die Vermutung, dass sich bei den Moosen eine auffällige Verschiedenheit des osmotischen Druckes nachweisen lassen werde, je nachdem die Wasseraufnahme und Wasserabgabe sich an ihrem Standort gestaltet und dass eine grosse Anpassungsfähigkeit an die verschiedenen Bedingungen von der Möglichkeit einer leichten Regulation des osmotischen Druckes begleitet sei. Die Bestimmung des osmotischen Druckes erfolgte nach der plasmolytischen Methode. Angewandt wurden Lösungen von Salpeter in Konzentrationsunterschieden von 0,05 Mol, die durch entsprechende Verdünnungen aus einer  $\text{KNO}_3$  Normallösung erhalten wurden. Zur Verwendung kamen nur Zellen mit gesunden Protoplasten. Das Hauptgewicht hat Verf. auf die osmotische Wertbestimmung der Blätter gelegt. Zur Charakterisierung des Vorkommens verwendete Verf. die heutzutage vielgebrauchten Bezeichnungen: Xero-, Meso- und Hygrophyt. Verf. untersuchte Vertreter aus 54 Familien der Laubmoose und aus 5 Familien der Lebermoose aus den verschiedensten Gegenden und Klimaten der Erde.

Die Untersuchung des osmotischen Druckes in den Blattzellen der Bryineen lieferte Ergebnisse, die nicht erwartet worden waren. Vor allem zeigt sich eine Beziehung zur systematischen Verwandtschaft — näher verwandte Arten haben oft sehr ähnliche osmotische Werte —, während der osmotische Druck nur in untergeordneter Weise eine Abhängigkeit von dem Charakter des Standortes zeigt, der bei den Phanerogamen in hohem Masse einwirken kann.

Die Hauptergebnisse sind kurz folgende:

1) Der osmotische Druck ist in den Zellen der jüngsten Blätter der Laubmoose und der foliosen Lebermoose am geringsten und steigt mit dem Alter der Blätter (durchschnittlicher Unterschied 50%  $\text{NKNO}_3$  zwischen jungen und alten Blättern).

2) Eine gleiche Verschiedenheit im Druck besteht im Mittel zwischen der Basis und der Spitze desselben Blattes; die Spitze plasmolysiert bei höheren Werten. Die Differenz schwankt hier entsprechend der Blattlänge und der Differenzen in der Blattstruktur.

3) Man kann nach der Höhe des osmotischen Druckes die

Laubmoose in eine Reihe bringen, die von den Hypneen über die Bryineen, Splachneen, Trichostomeen usw. zu den Andreaeen und Fissidenten ansteigt. Bei den Lebermoosen ähnliche Reihe von den thallosen Formen über die Jungermannien sens. str. zu den *Radula-Madotheca*- und *Frullania*-Arten. Innerhalb der einzelnen Gattungen haben Arten mit grösseren Zellen einen geringeren Druck.

4) Eine Abhängigkeit des osmotischen Druckes vom Standort kommt wahrscheinlich erst mittelbar durch eine Beeinflussung des Sprosswachstums zustande.

5) Bergmoose scheinen einen etwas höheren Druck zu haben als die Moose der Niederungen.

6) Wassermoose zeigen denselben osmotischen Druck wie Landmoose aus derselben Verwandtschaft.

7) Moose anderer Klimate verhalten sich wie die einheimischen, mit denen sie systematisch verwandt sind.

8) Das Protonema der Laubmoose hat einen etwas höheren osmotischen Druck als die beblätterte Pflanze.

9) Die Kapseln der Laubmoose zeigen einen mittleren Druck von ungefähr 25%  $\text{NKNO}_3$ . Dieser ist bei einigen Arten beträchtlich niedriger als in den Blättern derselben Art (*Fissidens*, *Catharinaea*).

10) Der osmotische Druck ist bei den thallosen Lebermoosen relativ sehr niedrig. Er nimmt von der Spitze nach der Basis zu ab, ebenso in den Assimilationszellen nach den Epidermiszellen und den Bauchschuppen. Die Antheridien, Archegonien und ihre Hüllblätter plasmolysieren in derselben  $\text{KNO}_3$ -Lösung wie die zugehörigen Thallusstücke.

11) Die foliosen Lebermoose weisen in den Unterblättchen, Ohrchen, Nebenblättchen und Stengelzellen denselben osmotischen Druck auf wie in den Basiszellen der zugehörigen Blätter.

12) Der osmotische Druck ändert sich in den Sporogonstielen der Jungermanniaceen sehr beträchtlich. Sein Wert beträgt in den Zellen, die im Begriffe stehen, sich zu strecken, etwa 40%  $\text{NKNO}_3$ , in den gestreckten Zellen 10%.

13) Die Sphagnen zeigen kein irgend auffallendes Verhalten (Druck ungefähr 25%  $\text{NKNO}_3$ ).

14) Als Folge von Trockenheit und anderen Schädigungen verlieren die Protoplasten der nicht geschützten Blätter ihre Impermeabilität.

15) Hierdurch kann für die Sprossspitze mit ihren impermeabel bleibenden Zellen ein Wasserreservoir entstehen.

16) Das Permeabelwerden des Plasmaschlauches hängt von spezifischen Eigenschaften ab; es tritt, je nach der Spezies, leichter oder schwerer ein, schwer z. B. bei *Fissidens*.

17) Auch wenn das Plasma schon teilweise permeabel ist, besteht noch der Unterschied zwischen den älteren und jüngeren Blättern und Blattspitze und Blattbasis fort; zur Abhebung des Plasmas ist auch dann noch eine konzentriertere Salpeterlösung nötig als bei diesen.

Losch (Hohenheim).

**Doyer, L. C.**, Energie-Umsetzungen während der Keimung von Weizenkörnern. (Recueil Trav. bot. néerland. XII. 4. p. p. 369—423. Taf. 4, 5. 1915.)

Die Verf. hat die Resultate ihrer Untersuchungen wie folgt am Schluss der Arbeit zusammengefasst.

Bei der Keimung von Weizenkörnern ist folgendes klar gelegt worden:

Während der ersten 7 Tage der Keimung nimmt der Energieverlust immer an Grösse zu. Diese Zunahme ist verhältnissmässig am 3. Tage am stärksten. Während der beiden ersten Tage ist der Energieverlust sehr gering, dann findet hauptsächlich Imbibition statt.

Bei fortschreitender Keimung nimmt die Wärme-Entwicklung an Grösse zu. Diese Zunahme ist verhältnissmässig am 3. und 4. Tage am stärksten.

Die Grösse der Wärme-Entwicklung ist von der Temperatur der Umgebung abhängig. Bis zu 35° C. nimmt die Wärme-Entwicklung mit der Temperatur zu. Für einen Temperaturunterschied von 10° nimmt die Wärme-Entwicklung mehr als 2 Mal an Grösse zu. Bei 40° hat die Wärme-Entwicklung abgenommen.

Die vermittelt Bestimmung der Verbrennungswärme gefundene Energieverlust während der Keimung bei 20° C. übertrifft immer die Energiemenge, welche bei derselben Temperatur als Wärme an die Umgebung abgegeben worden ist.

Die Atmung nimmt während der Keimung an Grösse zu. (Diese Bestimmung galt nur für eine Temperatur von 25° C.). Diese Zunahme ist verhältnissmässig während der beiden ersten Tage am stärksten.

Bei 25° ist während der ersten sechs Keimungstage die als Wärme abgegebene Kalorienzahl immer geringer als die durch Atmung frei gewordene Energie. Die Wärme-Entwicklung erreicht oberhalb 35° C. ihr Optimum. Dieses Optimum liegt höher als das der Atmung.

Eine vollkommene Proportionalität zwischen Wärme-Entwicklung und Atmung besteht also nicht. Jongmans.

**Beekly, A. L.**, Geology and Coal Resources of North Park, Colorado. (Bull. U. S. Geol. Survey. 596. p. 1—121. 11 Taf. 1 Map. 1915.)

This bulletin contains lists of fossil plants: on p. 34 from the Dakota (Cretaceous, det. Knowlton), p. 61, 64—66 from the Coal-mont formation (det. Knowlton). Jongmans.

**Berry, E. W.**, An eocene ancestor of the *Zapodilla*. (Amer. Journ. Science. XXXIX. p. 208—213. Pl. 1. 1915.)

This paper contains the description and illustration of the new species and genus *Eoachras eocenica* Berry from the eocene near Lexington, Holmes County, Miss. The genus is based on seeds only, which show remarkable differences with those of the existing genera *Achras*, *Calocarpum* and *Lucuma*, although they are nearly related. Nothing can as yet be said on the foliage. The fossil records of the family *Sapotaceae* are passed in review and compared with the recent distribution. The genera *Bumelia*, *Chrysophyllum*, *Mimusops*, *Sideroxylon*, *Isonandra*, *Achras*, *Labatia* are represented by fossils, other fossils have been united into the provisional genera *Sapotoxylon*, *Sapotocites* and *Sapotophyllum*. It is obvious that the family became well differentiated during the Upper

Cretaceous, it is probable that at least some genera, as *Bumelia*, *Achras* and *Calocarpum* originated in America. Jongmans.

**Berry, E. W.**, A species of *Copaifera* from the Texas eocene. (Torreya. XV. p. 41—44. 1 Fig. 1915.)

This paper contains the description of the pods of *Copaifera yeguaana* sp. nov., from the middle Eocene, hard brown clays of the Yegua formation on Cedar Creek. As terms of comparison some other fossil pods and a pod of the recent *C. langsdorffi* Desf. are figured. The author reviews the fossil occurrence of the genus and gives a sketch of the probable origin (equatorial region of America) and geological history of the genus. From America it spread to western Africa. During the Oligocene extensive interchanges of terrestrial animal and plant life occurred between Africa and Southern Europe. The oldest known European species of *Copaifera* are found in the Aquitanian of Kumi and in beds of the same age in southeastern France. The genus persisted in southern Europe through the greater part of the Miocene and then became extinct on that continent. Jongmans.

**Berry, E. W.**, Paleobotanic evidence of the age of the Morrison formation. (Bull. Geol. Soc. America. XXVI. p. 335—342. 1915.)

Both the Wealden and Potomac floras, on the ground of the structural relations of the containing beds and on the ground of their synchronicity with floras of other areas of a known stratigraphic position, as determined by invertebrate paleontology, are referred to the Lower Cretaceous.

The eastern faunas, considered as of the same age as the Morrison by Marsh, Hatcher, and Lull, are underlain by from 200 to 400 feet of Cretaceous sediments containing a Lower Cretaceous flora which in the Rocky Mountain province is first found in the Kootenai formation, which is partially equivalent to or at most conformable on the Morrison.

The Kootenai flora appears to be most similar to the Kome flora of Greenland, which is not older than Barremian and possibly somewhat younger (perhaps Aptian).

If this correlation is correct, then at least some of the Morrison must be of Lower Cretaceous age. Jongmans.

**Berry, E. W.**, Pleistocene plants from Indian Head, Maryland. (Torreya. XV. p. 205—208. 1 Fig. 1915.)

This paper contains the enumeration of the species found in a small collection collected at the bottom of a dug well at Indian Head in Charles County, Maryland, belonging to the Tabot formation.

The recognizable species are all recent species: *Taxodium distichum* (L.) Rich., *Fagus americana* Sweet, *Quercus michauxii* Nutt., *Q. palustris* Du Roi, *Ulmus americana* L., *Platanus occidentalis* L., *Liriodendron tulipifera* L. (juvenile leaf, figured), *Fraxinus americana* (not heretofore recorded from the Pleistocene). All these forms

are still common in the Potomac valley except *Taxodium*, which is no longer found in the immediate vicinity. Jongmans.

**Berry, E. W.**, The Mississippi River Bluffs at Columbus and Hickman, Kentucky, and their fossil Flora. (Proceed. U. S. Nat. Museum. XLVIII. p. 293—303. Pl. 12, 13. 1915.)

The question of exact age of late Tertiary and Quaternary floras is complicated by the uncertainty as to when the Pliocene ended and the Pleistocene began. This is dependent almost entirely upon latitude. As the term is ordinarily understood the flora of the Hickman and Columbus Bluffs is Pleistocene.

The paper contains the description of the fossils with notes on literature, synonymy and recent and fossil distribution. Some of the more interesting forms are figured.

The following forms have been found: *Taxodium distichum* (L.) Rich., *Hicoria pecan* (Marsh) Britton; *H. glabra* (Miller) Britton, *Salix viminalifolia* nov. spec., resembles *S. viminalis* L., *Populus* species, *Betula nigra* L., *Betula* species, *Fagus americana* Sweet, *Quercus* species, *Ulmus alata* Mich. (fig.), *Planera aquatica* (Walter) J. F. Gmel., *Cebatha carolina* (L.) Britton (fig.), *Ilex* (?) species (fig.), *Nyssa sylvatica* Marsh, *Xolisma ligustrina* (L.) Britton (fig.), *Fraxinus americana* L., *Tecoma preradicans* nov. spec. (fig.), similar to *T. radicans* in general appearance. It differs from the existing species in the fewer leaflets, its smaller and more close-set marginal teeth, the tendency of the leaflets to assume an obovate outline, and the absence of the produced acumen. Jongmans.

**Berry, E. W.**, The origin and distribution of the family *Myrtaceae*. (Bot. Gazette. LIX. p. 484—490. 1915.)

The first part of this paper contains a review of the present distribution of the *Myrtaceae*. The known facts suggest America as the original home of the family. In its early deployment it reached Europe, either by way of Asia or the North Atlantic plateau, early in the Upper cretaceous, and became cosmopolitan before the close of the cretaceous. During the late Tertiary this ancestral stock, which largely coincided with the existing subfamily *Myrtoideae*, was forced to withdraw from temperate North America to the American tropics, where it had originated and to which it has since been so largely confined. It is generally accepted that the chiefly australian *Leptospermoideae* originated from the *Myrtoideae*.

The evidence by the facts of fossil occurrence, which is rather meager, supports the thesis of origin which is put forward.

Many fossil species of *Eucalyptus* occur in the Cretaceous of all parts of the world, particularly throughout the Northern Hemisphere. The oligocene records are all european, and the miocene records include both Europe and Asia.

The 24 fossil species of *Myrtus* are all european. The oldest forms are early eocene. Species of the form-genus *Myrtophyllum* have been described from the european, american and australian upper cretaceous, and tertiary species in Europe, Asia and South America.

*Myrcia* is found in the american eocene and in the american

and european oligocene, also in the tertiary of South America.

The oldest species of *Eugenia* occur in the upper cretaceous Dakota sandstone, other species in Europa from the Lower Eocene to the Pliocene, and the genus is recorded from the Tertiary of Ecuador.

*Myrciaria* is known from the Tertiary of Ecuador.

*Callistemon* has been identified in both the Upper cretaceous and tertiary of Europe. *Callistemophyllum* includes upper cretaceous forms in both America and Europe, eocene or oligocene forms in Greenland and numerous oligocene and miocene species in Europe and Australia.

*Metrosideros* has been recorded from the upper cretaceous of Greenland, but this is probably an erroneous identification. In Europe species are found in the oligocene and miocene.

*Leptospermum*, *Leptospermites* and *Leptospermocarpum* have been identified from the upper cretaceous and tertiary of Europe, *Tristanites* (fruits) from the lower miocene of France and the miocene of Australia.

*Psidium* is represented in Chile by an early tertiary species.  
Jongmans.

**Davis, A. R.**, Enzyme action in the marine algae. (Ann. Missouri Bot. Garden. II. p. 771—836. 1915.)

The results of this paper are summarized by the author as follows:

Using standard methods of enzyme isolation and determination, the following enzymes have been found in fresh or dried algal tissue (*Ulva lactuca*, *Enteromorpha intestinalis*, *Laminaria Agardhii*, *Ascophyllum nodosum*, *Mesogloea divaricata*, *Ceramium rubrum*, *Agardhiella tenera*, *Rhodymenia palmata*, *Chondrus crispus*):

a. Carbohydrases hydrolysing the polysaccharides, starch, dextrin, glycogen, and laminarin, but not those hydrolysing the several disaccharides employed as substrates.

b. Lipases acting upon neutral fats but not upon the esters of the lower fatty acids.

c. Proteinases (tryptic and ereptic) acting best under neutral and alkaline conditions.

d. Nucleases.

e. Oxidases and peroxidases (in but two forms: *Agardhiella* and *Ulva*).

f. Catalases.

Negative results were obtained for cellulase, cytase, maltase, lactase, sucrase, amidase, and esterase.

The action of all the enzymes isolated was very slow.

Jongmans.

**Elenkin, A. A.**, Note sur une algue nouvelle, *Leptobasis caucasica mihi* (nov. gen. et sp.), suivie de la révision critique du genre *Microchaete* Thur. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XV. p. 5—22. 14 Fig. 1915.)

Au fin de son travail, publié en langue russe, l'auteur donne le résumé suivant en langue française.

L'auteur décrit une nouvelle espèce des Cyanophycées qui a été trouvée par lui et par M. Savicz au Caucase aux environs de Gagra en 1912 sur les pierres d'un fleuve.

Cette espèce ressemble beaucoup à *Microchaete striatula* Hy, mais elle se distingue par quelques caractères bien prononcés pour constituer une espèce nouvelle.

Se basant sur ses propres recherches critiques concernant les espèces qui étaient rapportées jusqu'ici au genre *Microchaete* Thur., l'auteur est d'opinion que ces espèces doivent être divisées en trois groupes, qu'il considère comme des genres.

1. *Microchaete* (Thur. p. p.) Elenk., renfermant des espèces qui se rapprochent au genre *Calothrix*: *M. grisea* Thur., *M. vitiensis* Asken., *M. robusta* Setch. et Gardn.

2. *Coleospermum* Kirchn., renfermant des espèces qui se rapprochent au genre *Aulosira*: *C. goeppertianum* Kirchn., *C. tenerum* (Thur.) Elenk., *C. diplosiphon* (Gom.) Elenk.

3. *Leptobasis* Elenk. (une diagnose en langue latine se trouve p. 21) qui renferme: *L. caucasica* (pour la diagnose voyez p. 6), *L. striatula* (Hy) Elenk., *L. tenuissima* (W. et G. S. West) Elenk. La particularité la plus caractéristique du genre est celle de la forme du filament qui s'élargit vers le sommet, et se diminue peu à peu vers la base. On ne peut trouver cette particularité singulière et remarquable que chez quelques représentants des Scytonemacées.

Il est clair que les genres *Microchaete*, *Coleospermum* et *Leptobasis* doivent être classés parmi des sections différentes des *Hormogoneae*. Le genre *Microchaete* qui est proche de *Calothrix* doit être rapporté à la famille des Rivulariées, subtribus *Trichophoreae*, quoiqu'il ne possède pas un long poil. La position des genres *Coleospermum* et *Leptobasis* dans les Hormogonées est tout à fait incertaine. Ils sont classés provisoirement dans les Scytonemacées. L'auteur à l'intention d'élucider cette question dans un travail qui paraîtra bientôt.

Jongmans.

**Kylin, H.**, Ueber die Entwicklungsgeschichte von *Batrachospermum moniliforme*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 155—164. 7 A. 1917.)

Da sich in der Literatur in bezug auf die Kernteilungen, die im Zusammenhang mit der Befruchtung bei *Batrachospermum* vorkommen, sehr verschiedene Angaben finden, und diese Angaben nicht alle richtig sein können, hielt es Verf. für notwendig, die *Batrachospermum*-Arten noch einmal zytologisch zu untersuchen. Als Material für seine Untersuchung hat der Verf. *Batrachospermum moniliforme* benutzt. Durch Zusammenstellung seiner Beobachtungen und Vergleich mit den der Literatur in bezug auf die Entwicklung der Florideen entnommenen Angaben, hofft Verf., den in zytologischer Hinsicht wahrscheinlichsten Entwicklungsverlauf der *Batrachospermum*-Arten zu treffen. Im Folgenden sind seine Ergebnisse und Schlüsse kurz zusammengefasst. Die Spermatangienmutterzellen unterscheiden sich nicht von den vegetativen Zellen. Verf. weist nach, dass das junge Spermatangium einen kleinen Zellkern besitzt, in welchem man einen Nukleolus und um ihn herum einen lichten Hof beobachtet, dass aber in dem reifen Spermatium dieser Hof fehlt und dass es jetzt scheint, als ob der Kern aus einer Anzahl (etwa 10) Körnchen bestände. Daraus zieht Verf. den Schluss, dass sich der Kern des reifen Spermatiums in ähnlicher Weise wie bei den übrigen Florideen in einem spätern Prophasenstadium befindet. Die Angabe von Schmidle, dass der Spermatienkern, nachdem sich das Spermatium an der Trichogyne angeklebt hat,

eine Teilung durchmacht konnte Verf. nicht sicher bestätigen. Ob das Auftreten von zwei kernähnlichen Körnchen auf eine wirkliche Kernteilung hindeutet oder seinen Grund nur in einem Zerfall des Kerns hat, kann Verf. nicht entscheiden. Auf Grund von anderen Beobachtungen glaubt er aber eine mitotische Kernteilung annehmen zu dürfen.

Bei der Verschmelzung der beiden Geschlechtskerne im Karpogonenbauch befinden sich diese im Ruhestadium. Der Kern des Spermatiums steht aber bei der Entlassung aus dem Spermatangium auf einem späteren Prophasenstadium, der männliche Kern bei der Befruchtung dagegen im Ruhestadium. Daraus schliesst Verf., dass in der Zwischenzeit eine Kernteilung stattfand und er hält die Angabe von Schmidle wirklich für richtig. Verf. hat ferner nichts gefunden, was auf das Vorkommen eines Trichogynkernes hindeutet. (Nach Davis soll einer vorhanden sein). Nach den bisherigen Forschungen scheint es, als ob die Trichogyne der Florideen normal einen Zellkern enthalten. Die *Batrachospermum*-Arten würden demnach eine Ausnahme darstellen und dies ist nach Verf. so zu erklären, dass sich diese Florideengattung auf einer besonders niedrigen Entwicklungsstufe befindet.

Verf. beschreibt dann näher die erste Teilung des Zygotenkerns. Von den Prophasenstadien sah Verf. nichts bevor der Kern sich in dem Stadium befindet, das Verf. als das Diakinesenstadium einer Reduktionsteilung gedeutet hat. Ist die Deutung der ersten Phase als eine heterotypische Teilung richtig, so wäre die zweite Phase die homöotypische und die vier Zellen, aus denen sich der Gonimoblast entwickelt, wären mit den vier Tetrasporen, die nach einer Reduktionsteilung entstehen, homolog. Auch die Verschiedenheiten in der Entwicklung des Gonimoblasten bei *Batrachospermum* und bei *Nemalion* deuten darauf hin, dass jene Art auf einer niedrigeren Entwicklungsstufe steht. Die Keimung der Sporen von *Batrachospermum* verläuft wie bei den *Nemalion*sporen. Die Angabe von Schmidle, dass die einzelligen Haare von *Batrachospermum moniliforme* eines Zellkerns entbehren, ist nach Verf. unrichtig. Jedes Haar besitzt einen kleinen mit Eisenhämatoxylin leicht nachweisbaren Zellkern.

Losch (Hohenheim).

---

**Burt, E. A.**, The *Thelephoraceae* of North America. IV. *Exobasidium*. (Ann. Missouri Botan. Garden. II. p. 627—658. Pl. 21. 1915.)

After a general description of the genus and of the galls caused by this fungi, the author gives notes on the occurrence of the different species. Only three species are found in North America: *Exobasidium Vaccinii* (Fuck.) Wor., *E. Vaccinii-uliginosi* Boud. and *E. Symploci* Ell. and Mart. A Table contains an enumeration of the hosts with notes on spores, galls, dates and localities and of the collections in which they are found, or of the papers, in which they have been described. At the end of the paper one finds the full synonymy and description of the three species with notes on published illustrations, the distribution and the specimens examined.

Jongmans.

---

**Howe Jr., R. Heber**, The *Usneas* of the world, 1752—1914, with citations, type localities, original descriptions,

and keys. Part II. South America. (The Bryologist. XVIII. p. 38—43, 52—63. 1 map. 1915.)

The paper contains a list of *Usneas* described from South America (65 species) and a key to the determination. To this are added the descriptions, notes on types, synonymy and localities. No new names are proposed. The map shows the distribution of the type localities. Jongmans.

**Cockerell, T. D. A.,** *Equisetum* in the Florissant Miocene. (Torreya. XV. p. 265—267. 1 Fig. 1915.)

A fragment of a fertile stem, showing two and a half joints, has been found in the miocene shales of Florissant. It is named *E. florissantense* n. sp. and is related to *E. canaliculatum* Knowlton, from the Yellowstone. Among the living species it may be compared with *E. robustum* and *E. hyemale*. Jongmans.

**Becker, W.,** Zur Klärung der *Viola patrinii* DC. und ähnlicher Arten. (Bot. Jahrb. Syst. LIV. Beibl. N<sup>o</sup> 120. p. 156—189. 2 K. 1917.)

Verf. zeigt, dass Maximowicz den Artbegriff der *Viola Patrinii* DC. zu weit gefasst hat, indem er völlig abgeschlossene Formkreise mit eigener Verbreitung unter dieser Bezeichnung vereinigt hat. Verf. unterscheidet:

Collectivart *V. betonicifolia* Sm. sens lat.

I. *V. Patrinii* DC.

II. *V. betonicifolia* Sm.

A. subsp. *nepalensis* (Ging.) W. Bckr. ined.

B. subsp. *australensis* W. Bckr. ined.

Sodann bespricht Verf. die Arten *V. inconspicua* Blume, *V. philippica* Cav. (hier unterscheidet er *V. philippica* Cav. sbsp. *munda* W. Bckr. ined. nebst var. *gurhwalensis* W. Bckr. ined. und sbsp. *melesica* W. Bckr. ined.), *V. mandshurica* W. Bckr. ined., *V. prionantha* Bunge (hierzu sbsp. *jaunsariensis* W. Bckr. ined.), *V. kashmiriana* W. Bckr. ined., *V. macroceras* Bunge, *V. Linprichtiana* W. Bckr. ined., *V. phalacrocarpa* Maxim. (mit var. *glaberrima* W. Bckr. var. nov.) sowie die Formae hybridae: *V. mandshurica* × *Patrinii* W. Bckr. hybr. nov., *V. mandshurica* × *phalacrocarpa* W. Bckr. hybr. nov., *V. philippica* sbsp. *munda* × *prionantha* W. Bckr. hybr. nov. (duae formae: a. f. *submunda* W. Bckr. ined., b. f. *subprionantha* W. Bckr. ined.)

Auf zwei Karten ist die geographische Verbreitung der genannten Arten dargestellt. Die neuen Formen sind mit lateinischen Diagnosen versehen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

**Bitter, G.,** *Solana africana*. II. Fortsetzung. (Bot. Jahrb. Syst. LIV. p. 449—506. 1917.)

Enthält Diagnosen folgender Neuheiten:

*Solanum nakurense* C. H. Wright var. *lykipiense* (C. H. Wright) Bitt. n. comb. (Britisch-Ostafrika), Series *Bifurca* Bitt. n. ser., Grossart *S. bifurcum* (Hochst.) sensu ampl. Bitt. spec. coll., *S. leucanthum* Bitt. et Damm. n. sp. (Zentralafrikanisches Zwischenseeland), *S. plousianthemum* Damm. var. *Buchwaldii* (Damm.) Bitt. n. comb. (Usambara), var. *Ugandae* Bitt. n. var. (Zentralafrika-

nisches Zwischenseenland), var. *conglutinans* Bitt. n. var. (Usambara), var. *microstelidium* Bitt. n. var. (Zentralafrikanisches Zwischenseenland), var. *rhodesianum* (Damm.) Bitt. n. comb. (Rhodesia), var. *angustifrons* Bitt. n. var. (Kilimandscharogebiet), var. *gracilifilum* Bitt. n. var. (Kilimandscharo), var. *epapillosum* Bitt. n. var. (Kilimandscharo), var. *commixtum* Bitt. n. var. (Kilimandscharo), var. *endosiphonotrichum* Bitt. n. var. (Zentralafrikanisches Zwischenseenland), var. *devians* Bitt. n. var. (Zentralafrikanisches Zwischenseenland), var. *kundelunguense* Bitt. n. var. (Katanga-Unterprovinz), var. *subtusbarbillatum* Bitt. n. var. (Britisch Ostafrika), subsp. *Holtzii* (Damm.) Bitt. n. comb. (Uluguru), subsp. *kasima* Bitt. n. subsp. (Nördliches Nyassaland), *S. Ruandae* Bitt. n. sp. (Zentralafrikanisches Zwischenseenland), *S. sychnoteranthum* Bitt. n. sp. (Oberes Kongogebiet), *S. hemisymphyses* Bitt. n. sp. (Mittleres Kongoland), *S. suberosum* Damm. var. *ramosivelutinum* Bitt. n. var. (Oestliches Kongobecken), var. *calvum* Bitt. n. var. (Nordwestkamerun).

Sectio 5: **Benderianum** Bitt. n. sect., *S. Benderianum* Schimp. var. *lanceolatum* Bitt. n. var. (Gallahochland), var. *ruwenzoriense* Bitt. n. var. (Zentralafrikanische Unterprovinz des guineensischen Waldgebietes).

Sectio 6: **Anthoresis** (Dun.) sensu str. Bitt. n. comb.

Sectio 7: **Morella** (Dun.) n. comb. Bitt.

Sectio 8: **Pseudocapsicum** (Dun.) sensu str. Bitt., *S. pseudocapsicum* L. var. *difforum* (Vell.) Bitt. n. comb. (Natal).

Sectio 10: **Somalanum** Bitt. n. sect., *S. Jubae* Bitt. n. sp. (Somaland), *S. mesadenium* Bitt. n. sp. (Süd-Somaland), *S. Robecchii* Bitt. et Damm. n. sp. (Somaland).

Sectio 11. **Anisantherum** Bitt. n. sect., *S. somalense* Franch. var. *anisantherum* (Damm.) Bitt. n. comb. (Ostafrikanische Steppenprovinz), var. *withaniifolium* (Damm.) Bitt. n. comb. (Somaland), var. *parvifrons* Bitt. n. var. (Somaland).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

**Candolle, C. de, Piperaceae novae.** (Nbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem. VI. p. 482—483. 1917.)

Diagnosen zweier neuer Piperaceen:

*Piper barbispicum* (Nordostborneo) und *Peperomia subpallescens* (Neukaledonien) gesammelt von Schlechter.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

**Candolle, C. de, Piperaceae.** Plantae Uleanae. (Nbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem. VI. p. 485—497. 1917.)

Verf. beschreibt folgende Neuheiten aus der Sammlung Ule, meist vom Acre, Branco (Grenze von Brasilien, Perú und Bolivia) und aus dem Roraimagebiet:

**Piper udisilvestre** (Brasilien), *P. acreanum* (Perú), *P. monostigmum* (Perú), *P. nudilimbum* C. DC. forma b (Brasilien), *P. callosum* R. et Pav. var.  $\beta$  *franciscoanum* (Brasilien), *P. puberulibaccum* (Brasilien), *P. nigropunctatum* C. DC. var.  $\beta$  *franciscoanum* (Brasilien), *P. aleyreanum* (Brasilien), *P. aristellanum* (Brasilien), *P. paraguassuanum* (Brasilien), *P. silvavagum* C. DC. forma *peruviana* (Perú), *P. paracaimanum* (Brasilien), *P. tridentipilum* (Brasilien), *P. phthinotrichon* C. DC. var.  $\beta$  *hirtellum* (Brasilien), *P. ovantherum* (Brasilien) *P. moëuse* (Brasilien), *P. X apuryense* (Brasilien), *P. longifolium* R. et Rav. var.  $\beta$  *pilosum* (Perú). **Peperomia baturiteana** (Brasilien), *P. decipiens* (Bra-

silia), *P. roraimana* (Roraimagebiet), *P. papillispica* (Brasilia), *P. silvestris*, (Roraimagebiet), *P. ripicola* (Brasilia), *P. simulans* (Brasilia), *P. sincorana* (Brasilia), *P. purpurinervis* (Roraimagebiet), *P. acreana* (Brasilia), *P. longemucronata* (Roraimagebiet), *P. scutifolia* (Bolivia).  
W. Herter (Berlin-Steglitz).

**Conwentz, H.**, Ueber die Notwendigkeit der Schaffung von Moorschutzgebieten und die hierauf bezüglichen Schritte der Staatlichen Stelle Berlin. (Beitr. Naturdenkmalpfl. 13 pp. 5 F. Berlin, 1916.)

Die Notwendigkeit, neue Kulturflächen zu schaffen, führte dahin, dass die Moore mit ihrer ursprünglichen Pflanzen- und Tierwelt immer mehr verändert, teilweise vernichtet wurden.

Bereits vor 60 Jahren warnte F. von Hochstetter bei Gelegenheit einer Besprechung der Moore des Böhmerwaldes vor zu weit gehender Kultivierung mit dem Hinweis auf die grosse Bedeutung der Moore als Wassersammler. Er tat sogar die bemerkenswerte Aeusserung: Vielleicht tritt einmal von selbst die Zeit ein, wo man aufhört, die Moore in Acker- und Wiesenland umzuwandeln, wo es ebenso wohl im Interesse des allgemeinen Wohles wie in dem des Grundbesitzers ist, den Torf als Torf zu kultivieren, ihn zu ernten und wieder nachwachsen zu lassen, wie man einen wohlkultivierten Wald ausbeutet, ohne eine gänzliche Erschöpfung herbeizuführen. In ähnlicher Weise äusserte sich H. Potonié, der die Torflager als natürlichen Ersatz der sich mehr und mehr erschöpfenden Braun- und Steinkohlenlager zu schonen empfahl und noch 1907 nachdrücklich für die Erhaltung der Moore aus Gründen der Wasserwirtschaft eintrat.

In Preussen sind zwei kleinere Moore mit *Betula nana* (in Westpreussen und Hannover) vor der Zerstörung bewahrt geblieben. Das Naturschutzgebiet Plägefenn (Brandenburg) umfasst auch ein Niederungsmoor, das sich teilweise in Hochmoor umwandelt. In Ostpreussen ist ein 2360 ha grosses Hochmoor, die Zehlau, wo auch Elchwild steht, bis auf weiteres zur Erhaltung bestimmt worden. Die sächsische Staatsforstverwaltung schont des Kranichseehochmoor im Erzgebirge. Die bayerische Forstverwaltung bestimmte, dass mehrere Moore im Böhmerwald mit einem Gesamtflächenmass von 77 ha in ihrem jetzigen Zustand erhalten werden sollen. In Württemberg wurden Teile des Federrieds bei Buchau gesichert.

Verf. gibt Abbildungen aus diesen Mooren.

Die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege schlägt vor, dass staatlicherseits durchschnittlich ein bis zwei grössere Moore in jeder Provinz von der Bodenverbesserung ausgenommen und als Naturdenkmäler erhalten bleiben mögen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

**Fedtschenko, B. A.**, Notes sur quelques plantes nouvelles ou rares. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XV. p. 1—4. Taf. 1, 2. 1915.)

Dans ce travail l'auteur décrit trois espèces nouvelles. Les diagnoses ont été publiées en langue française.

*Heliotropium bucharicum*, Boukharie; *Ostostegia bucharica*,

Boukharie; *Gerbera knorringiana*, des montagnes du Tian-chan.  
Jongmans.

**Gromoff, T.**, On the distribution of the genus *Lotus* in European Russia and on the Caucasus. (Bull. of applied Bot. VIII. p. 1025—1058. 1 Fig. 11 Plates with maps. 1915.)

The paper contains (in russian language) a key to the determination of the species of *Lotus* found in European Russia and the Caucasus: *L. ornithopodioides* L., *L. strictus* Fisch. et Mey, *L. uliginosus* Schkuhr, *L. corniculatus*, var. *vulgaris*, *hirsutissimus*, *tenuifolius*, *L. angustissimus* L., *L. lamprocarpus* Boiss., *L. Gebelia* Venten. var. *genuinus* and *villosus* are described and their distribution is mapped.  
Jongmans.

**Hilbert, R.**, Der arktisch-alpine Einschlag der Flora der Rokitno-Sümpfe. (Allg. bot. Zschr. XXII. p. 130—131. 1916.)

Die Flora der Rokitnosümpfe ist einförmig, aber nicht rezilos. Im Juli prunken die Moorniesen, deren charakteristische Pflanzen *Gladiolus imbricatus* L., *Gentiana Pneumonanthe* L. und *Lathyrus paluster* L. sind, in verschwenderischer Farbenpracht.

Die Beteiligung arktisch-alpiner Formen ist unverkennbar. Verf. zählt 10 Arten auf, die in Potoniés Gruppe der „borealalpinen Glazialpflanzen“ gehören und 41 Arten, die Potonié zu den „borealen Glazialpflanzen“ rechnete. Auffallend ist die überaus grosse Häufigkeit von *Salix lapponum* in jener Gegend, wogegen *S. myrtilloides* zurücktritt.  
W. Herter (Berlin-Steglitz).

**Sernander, R.**, De norrländska skogarnas förhistoria. Några drag ur Norrlands naturhistoriska utveckling. [Die Vorgeschichte der norrländischen Wälder. Einige Züge aus der naturgeschichtlichen Entwicklung Norrlands]. (Skogsvårdsföreningens Tidskr. Bil. 1. 28 pp. 11 Textabb. Stockholm, 1917.)

Beim Abschmelzen des Inlandeises traten die Wälder, der ersten Vegetation bald folgend, im südlichen Norrland etwa 6500 und in den lappländischen Gebirgstälern etwa 5500 Jahre v. Chr. auf. Die Kiefer herrschte in diesen Wäldern, daneben spielte aber die Birke eine nicht unbedeutenden Rolle

Während des ersten, „präabiegnen“ Teils der schon in der Ancyclusperiode beginnenden und sich durch die Litorinaperiode erstreckenden „postglazialen Wärmezeit“ war der Kieferwald fortwährend der dominierende Pflanzenverein, und zwar traten sowohl Kiefernheiden wie moosige Kiefernwälder auf; eingestreut waren Laubbäume besonders dort, wo durch Blitze verursachte Feuersbrünste gehaust hatten; an edaphisch geeigneten Oertlichkeiten waren die Wälder häufig von Laubwiesen unterbrochen. Die Moore (Myr) waren meist auf die Seeufer und die Vertiefungen des Geländes beschränkt.

Die Fichte, die schon in der Interglazialzeit in Norrland auftrat, wanderte in der Postglazialzeit erst im letzten Abschnitt der Wärmezeit, in der subborealen Periode, etwa gegen Ende der südschwedischen Steinzeit, in Schweden, und zwar von Osten her nach Norrland wieder ein. Die Kiefer scheint dabei von der

Fichte nicht im eigentlichen Sinne verdrängt worden zu sein, da beide in den subborealen Ablagerungen, auch in den jüngsten, ungefähr, gleich stark vertreten sind. Waldbrände, die teils durch Blitze, teils wohl auch durch das von der Bevölkerung der Bronzezeit betriebene Schwenden hervorgerufen wurden, trugen zur Erhaltung des Gleichgewichtes zwischen den beiden Konkurrenten bei. Die Wanderung der Fichte gegen Westen dürfte sehr schnell stattgefunden haben. So sind auch noch in den Hochgebirgen des nordwestlichen Härjedalen Fichtenfunde in subborealen Ablagerungen vorhanden.

Das milde Klima der Wärmezeit dauerte bis zum Ende der trockenen subborealen Periode. Die hohen vertikalen und horizontalen Grenzen, die verschiedene Pflanzen im Laufe der Wärmezeit erreichten, waren am Schlusse dieser Periode unverändert. Der Nadelwald war auch in der Subborealzeit herrschend; die Laubbäume scheinen aber eine grössere Rolle als in der heutigen Zeit gespielt zu haben.

Die Grenze zwischen den subborealen Ablagerungen und denjenigen der darauf folgenden kalten und feuchten subatlantischen Periode ist scharf und deutet auf eine Klimaumwälzung, die sich während einer Zeitdauer von höchstens ein paar Jahrhunderten vollzog. Diese Grenze fällt in den etwa 500 Jahre v. Chr. stattfindenden Uebergang zwischen Bronze- und Eisenzeit. Die Hebung des Landes aus dem Litorinameer war dann bis auf  $12\text{--}15\%$  vollendet.

Infolge der Klimaumwälzung erlitten die norrländische Wälder bedeutende geographische Veränderungen. Durch mächtige Erweiterung der Moore (Myr) trat Versumpfung grosser Waldgebiete ein. Der offene Moorboden dürfte heutzutage mindestens doppelt so umfangreich als während der Wärmezeit sein. Das rezente Myrareal wird zu  $30\%$  des Arealis des ganzen Landes geschätzt; die Flächengrösse Norrlands beträgt  $261,271\text{ km}^2$ . Während der Eisenzeit ging das subatlantische Klima zu den jetzigen Verhältnissen über. Die Versumpfung nahm an Stärke ab, dauert aber noch heutzutage fort, obwohl mit einer vom geographischen Gesichtspunkt aus bedeutend überschätzten Intensität.

Ferner wurden die Höhenstufen der Vegetation nach der Wärmeperiode bis zu ihren jetzigen Grenzen verschoben, vertikal etwa  $200\text{--}275\text{ m}$  nach unten, horizontal etwa 2 Breitengrade nach Süden. Durch die subatlantische Klimaverschlechterung fand nach Samuelson eine Senkung der Temperatur des Hochsommers von mindestens  $1,5^\circ\text{ C}$  und eine Verkürzung der Vegetationsperiode von etwa 15 Tagen statt. Der ganze Birkengürtel nebst dem obersten Teil des Nadelwaldes wurde in Fjeldheide umgewandelt und der nächst untere Teil des Nadelwaldes ging in Fjeldbirkenwald über.

Das Klima der subatlantischen Periode scheint die Verbreitung der Fichte sehr begünstigt zu haben. In Lappland wurden auf ausgedehnten Strecken die Kiefernwälder und Laubwälder der Wärmezeit durch einen Fichtenwald verdrängt, dem das neue Klima das Gepräge eines degenerierten Fjeldwaldes mit dünnem Bestande und schwachem Wachstum aufdrückte. Bei günstigen Bodenverhältnissen, namentlich in südlichen Hochgebirgsgegenden, kann der „Fjeldfichtenwald“ jedoch auch unmittelbar unterhalb des Birkengürtels eine üppige Entwicklung erreichen.

Von dem zweiten Typus des „Fjeldwaldes“, dem Kiefernwalde, sind die *pineta hylocomiosa* der Wärmezeit in Fichtenwald übergegangen, nur die *pineta cladinos*a blieben nach dieser Zeit zurück.

Im oberen Lappland bilden letztere zwischen dem Birken- und dem Fichtengürtel Wahlenbergs regio subsylvatica, deren Kiefernheiden, nach verschiedenen Umständen zu urteilen, direkt aus der Wärmezeit stammen dürften.

Die durch die Klimaumwälzung verursachte rückschreitende Veränderung der norrländischen Wälder geht heutzutage jedenfalls viel langsamer als in vergangener Zeit vor sich. Eine fortwährende sekuläre Verschiebung der Waldgrenze nach unten ist nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Bei verschiedenen Angaben in dieser Richtung kann es sich um lokale Depressionen in rezenter Zeit handeln. Auch die Versumpfung geht heute unendlich viel langsamer von statten, als zur Zeit der Klimaumwälzung.

Die rationelle Waldpflege reagiert in zwei Richtungen gegen die durch die Klimaumwälzung bewirkten Eingriffe in die norrländische Natur. Teils wird auf präventivem Wege vorgegangen, indem man die oszillierende Waldgrenze bei ihrer rationellen klimatischen Linie durch Schutzwälder zu erhalten, die weitere Ausdehnung der Versumpfung durch Drainierung zu verhüten sucht; teils wird der Weg der Kultureroberungen beschritten, indem u. a. danach gestrebt wird, die degenerierten Fichtenwälder in bessere Wuchstypen zu überführen und neue Wälder auf den Mooren hervorzubringen. Das Zukunftsziel ist die Wiedereroberung von dem, was in Norrland durch die Klimaumwälzung verloren gegangen ist.

Die Abbildungen zeigen u. a. verschiedene Vegetationsaufnahmen, ferner ein Schema über die Entwicklungsgeschichte der norrländischen Myr. Die Vergrößerung des Nadelwaldareals in den Hochgebirgsgegenden während der Wärmezeit wird durch eine Karte veranschaulicht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

**Zahn, K. H.,** *Hieracia Domingensia*. (Bot. Jahrb. Syst. etc. LII. p. 272—276. 1915.)

Bearbeitet ist das Subgenus *Stenotheca* (Monn.) Fr. sect. *Pulmonareiformia* Fr. subsectio I. *Floccosa* n. foliis subtus dense vel interdum leviter cano-floccosis, haud raro etiam in parte superiore parce vel subfloccosis). Hierher gehören: *Hieracium venosum* L., *H. carolinianum* Fr., *H. Rugelii* A.-T., *H. domingense* n., *H. Gronovii* (L.) Torr. et Gray, *H. pennsylvanicum* Fr. — Die letzteren zwei Arten sind für die Flora Domingensia charakteristisch. *H. Gronovii* (L.) Froel. wird wie folgt gruppiert:

a. Ssp. *domingense* n. mit den Varietäten: *normale*, *pinetorum*, *glabrescens*, *virescens*, *alpestre*, *subvenosum*.

b. Ssp. *Gronovii* (L.) Torr. et Gray mit der f. *alpestre*. Letztere Form ist eine Parallelf orm zur subsp. *domingense* f. *alpestre*. Von *H. pennsylvanicum* Fr. wird eine genaue Diagnose entworfen; es kommt auch in den Vereinigten Staaten mit *H. Gronovii* vergesellschaftet vor.

Matouschek (Wien).

**Friedberger, E. und G. Joachimoglu.** Ueber die Abhängigkeit der keimtötenden und entwicklungshemmenden Wirkung von der Valenz. Versuche mit Arsen- und Antimonverbindungen an Bakterien, Protozoen und Hefezellen. (Biochem. Zschr. LXXIX. p. 135—151. 1917.)

Verff. zeigen in ihren Versuchen an Bakterien (*Vibrio Stale*

und *Vibrio Metschnikoff* als relativ wenig widerstandsfähige Bakterien, *Staphylococcus aureus* aus Eiter als Vertreter der gegen Desinfektionsmittel resistenteren, *B. prodigiosus*; *B. typhi*), und Protozoen (*Nagana*), dass dem dreiwertigen anorganischen und organischen Arsen (Natriumarsenit, Salvarsan) eine höhere keimtötende und entwicklungshemmende Wirkung zukommt als dem fünfwertigen organischen und anorganischen Arsen (Natriumarsenat, Atoxyl, Arsacetyl).

Ein entsprechendes Verhalten ergibt sich beim Vergleich des Brechweinsteins (dreiwertiges Antimon) mit dem Kaliumpyroantimoniat (fünfwertiges Antimon). Das dreiwertige Antimon ist wirksamer als das fünfwertige.

Auf die Hefegärung (Presshefe) wirken Arsenite viel stärker hemmend als Arsenate. W. Herter (Berlin-Steglitz).

**Flaksberger, C.**, Wheats varieties in Siberia. (Bull. applied Bot. VIII. p. 857—862. 1915.)

This paper contains the data, collected in the Bureau of applied Botany, about the occurrence and cultivation of the different varieties of *Triticum* in Siberia. *T. spelta* L. and *T. monococcum* L. are not cultivated. Varieties of *T. vulgare* Vill., *T. durum* Desf. and *T. compactum* are predominant forms. Jongmans.

**Fornet, A. und A. Zscheile.** Ein Beitrag zur Wertbestimmung der Backhefe. (15 pp. 8<sup>o</sup>. 6 A. Berlin, 1917.)

Der Wert einer Backhefe wird am besten durch Ausführung eines vollständigen Backversuches in grösserem Masse ermittelt. Hierbei ist die Zeit der Gäre bis zur Reife des Teiges, die Beschaffenheit des Teiges und ferner das Volumen und die Beschaffenheit des fertigen Gebäcks ausschlaggebend. Ein derartiger Backversuch eignet sich aber nicht für das Laboratorium. Es haben deshalb nur die Methoden Anwendung gefunden, welche die Wirkung der Hefe in einem Normalteig feststellen. Ein kundiger Fachmann kann zwar mit jeder gesunden Hefe, sei sie schnell oder langsam treibend, ein gutes Gebäck erzielen, doch muss in erster Linie darauf hingearbeitet werden, möglichst schnell treibende Hefen zu liefern.

Nach der vom Verband Deutscher Presshefefabrikanten eingeführten Teiggärmethode wird der Antrieb einer Backhefe im Teig ermittelt.

Die Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung beurteilt die Hefe in der Hauptsache nach der inneren Beschaffenheit des mit ihr erzeugten Gebäcks. Eine Hefe ist als beste Marke anzusprechen, wenn das Gebäck eine möglichst gleichmässige Porenbildung aufweist. Querschnitte von Gebäcken, an denen man die Porenbildung erkennt, sind abgebildet.

Aus den Kohlensäurezahlen, dem Gehalt an wilder Hefe und dem Proteingehalt kann man keinen Schluss auf den Backwert der Hefe ziehen. W. Herter (Berlin Steglitz).

---

Ausgegeben: 5 März 1918

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

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [137](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 145-160](#)