Band 137. Nr. 25. XXXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 25.

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 Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25. | **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.

Vouk, V., Dodatak istraživanjinna „Ogutaciji i hidatodama kod *Oxalis*-orsta." [Nachtrag zu den Unterschungen „Ueber Guttation und Hydathoden bei *Oxalis*-Arten." (Rad Jugosl. akad. znanosti Kuj. 215. p. 55—58. 1916.) (Bull. tr. cl. sc. nat. et math. acad. sc. slaves du sud Zagreb. VIII. 1917.)

Als Fortsetzung der früheren im „Rad" (Bd 204, 1914) erschienen Abhandlung „Die Guttation und Hydathoden bei *Oxalis*-Arten" untersuchte der Verf. weitere 10 Arten (*O. violacea, rosea, lasiandra, inosepala, lasiopetala, incarnata, ornata* und *purpurea*). Alle untersuchten Arten zeigten mehr oder weniger ausgiebige Ausscheidung des flüssigen Wassers ausgenommen *O. ornata.*

Auf Grund der bei *Oxalis*-Arten gewonnenen Resultate kann man die Hydathoden keinesfalls als ein Organisationsmerkmal, sondern nur als ein veränderliches Anpassungsmerkmal der Pflanze betrachten. Vouk.

Petaj, V., Ektrafloralni nektarijina lišću pajasena (*Ailanthus glandulosa* Desf.). [Die extrafloralen Nektarien auf den Blättern von *Ailanthus glandulosa*]. (Rad Jugosl. akad. znanosti Kuj. 215. p. 59—81. 1916.) (Bull. tr. cl. nat. et math. acad. sc. clav. du sud Zagreb. VIII. 1917.)

In dieser monographischen Bearbeitung der Blattnektarien von *Ailanthus* wird zunächst auf das Vorkommen der Nektardrüsen auf den Knospen- und Uebergangblättern aufmerksam gemacht. Daran schliesst sich die genaue anatomische Untersuchung, bei welcher die früheren Befunde von Solereder und Van Tieghem ver-

vollständigt werden. Durch mikrochemische Untersuchung wurde festgestellt, dass der Zucker im s. g. Nektargewebe gebildet wird. Das ganze Nektargewebe ist von einem Mantel der Gerbstoffzellen umgeben, welche angeblich den Ausfluss des Zuckers nach Innen verhindern. Der Zucker wird nach Aussen direkt durch die Epidermiszellen ausgeschieden und es gibt keinen besonderen Ausführungsgang oder Austrittstelle.

Die Ausscheidung des Zuckers setzt ein, sobald die Knospe sich zu entfalten beginnt. Die Nektarien der jüngeren Blätter scheiden viel intensiver aus, als die älteren; die Ausscheidung ist am stärksten Frühmorgens und wird tagsüber immer schwächer. Die Ausscheidung ist übrigens in der Umgebung von Zagreb, wo die Beobachtungen stattfanden, sehr schwach. Es konnte auch kein myrmekophiles Verhältniss festgestellt werden.

Der ausführlichen Abhandlung sind im kroatischen Texte auch 4 Tafel mit 10 Abbildungen beigegeben. Vouk.

Losch, H., Uebergangsform zwischen Knospenschuppen und Laubblättern bei *Aesculus Hippocastanum* L. Ein Beitrag zur Frage der direkten Anpassung. (Ber. Deutsche bot. Ges. XXXIV. p. 676—697. 17 Textfig. 1916.)

Mai 1916 sah Verf. an austreibenden Stammausschlägen eines an einem feuchten Orte im sog. exotischen Hohenheimer Garten stehenden Rosskastanienbaume eigenartige Uebergangsformen zwischen Knospenschuppen und Laubblättern, die er eingehend beschreibt und abbildet. Diese Schuppen bleiben als Laubblattgebilde bis in den Herbst erhalten. Xerophytische Merkmale (Einrollung und Haarfilz) bleiben erhalten, was nur hinderlich ist. Durch Erhöhung der Spaltöffnungen und Ausbildung eines kallusartigen Schwamparenchyms, das als Transpirationsgewebe aufzufassen ist werden Schutzmassregeln getroffen, die als adverse direkte zweckmässige Anpassung aufzufassen sind. Matouschek (Wien).

Urban, J., Ueber Ranken und Pollen der *Bignoniaceen.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. 9. p. 728—758. 1 Taf. 1916.)

Die Bearbeitung des gesamten Materiales des Berliner Bot. Museums ergab, dass in der Ausbildung der Ranken und der Struktur des Pollens vortreffliche Merkmale vorhanden sind, die etwa 110 anerkannten Gattungen auch ohne Kenntnis der Früchte besser zu charakterisieren. Verf. unterscheidet:

A. Ranken oder Rankenäste nach der Spitze zu gleich dick oder dünner werdend, stumpf oder spitzlich, nie krallenartig. Bei oberwärts 3-gabeligen Ranken sind die Aeste vielmals kürzer als der untere Teil.

a) Ranken einfach, z. B. *Arrabidaea, Cuspidaria, Memora*;

b) Ranken an der Spitze stets 2-spaltig, Aeste kurz und sehr ungleich, nur *Paragonia*;

c) Ranken bald einfach, bald 3-gabelig bei den verschiedenen Arten derselben Gattung, z. B. *Anemopaegma, Lundia*;

d) Ranken an der Spitze 3-gabelig, z. B. *Martinella, Tymanthus, Neojobertia*;

e) Ranken durch wiederholte Gabelung mehrteilig, z. B. *Anisostichus* (*Doxantha*), *Eccremocarpus.*

B. Krallenranken, deren Aeste eine hakig eingebogene Spitze haben:

a) Ranken 3-gabelig, z. B. *Macfadyena, Dolichandra*;

b) Ranken durch wiederholte Gabelung mehrteilig; nur *Tourettia.*

C. Ranken oder Rankenäste in Haftscheiben endigend.

a) Zweige dimorph, Ranken an den Kletterzweigen oft ungeteilt, an den blühenden 3-gabelig, kurz; nur *Districtis* (*Macrodiscus, Glaziova*);

b) Zweige eingestaltig; Rankenstiele bei geteilten Ranken sehr lang, z. B. *Anisostichus, Distectella, Tymnanthus* (wie bei B). — Die Ausbildung der Rankenendigungen in Haftscheiben hat bei diesen Gattungen keinen systematischen Wert. Die Ranken sind umgewandelte Blatteile, die apikalen; nur bei *Perianthomeya* schlingen die Stiele der gefiederten Blätter. Zerteilung des Blattes (eine Uebersicht der Ausgliederung von Blatt und Ranke ist entworfen) und der Ranke steht in keinem morphologischen Verhältnisse zueinander.

Bezüglich der Beschaffenheit der Pollen ergab sich folgendes:

A. Pollenkörner einfach.

a) Pollenkörner furchenlos, mit verschiedener Oberflächenbeschaffenheit, z. B. *Chodanthus, Mansoa, Crescentia*;

b) Pollenkörner mit Längsfurchen, ebenfalls mit verschiedener Oberfläche.

α) Pollen mit 3 Längsfurchen, z. B. *Arrabidaea, Setilobus, Tourrettia.*

β) Pollen mit 3—5 Längsfurchen, z. B. *Pyrostegia venusta, Dolichandrone heterophylla*;

β) Pollen mit 5—10 Längsfurchen, z. B. *Glaziova, Incarvillea*;

δ) Pollen mit 12 Längsfurchen, nur *Roentgenia.*

c) Pollenkörner mit 6 Furchen, die der Lage nach den Tetraëderkanten entsprechen; nur bei *Mansoa truncata.*

B. Pollenkörner stets zu vieren in Tetraden fest miteinander vereinigt, zu 2 und 2 sich kreuzend und mit dem Rücken aneinander geheftet, furchen- und porenlos. Nur bei *Cuspidaria, Saldanhaea, Chilopsis, Catalpa.*

Von einigen Gattungen stand kein Material zur Verfügung. Die Ausbildung von Ranken und Pollen bei den *Bignoniaceen* geht mit anderen wichtigen Merkmalen Hand in Hand; dies wird an Beispielen gezeigt. Natürlich spielen auch weiterhin bei der Anlage eines Systemes die Fächerung des Ovariums und die Art des Aufspringens bezw. der Indehiscenz der Früchte eine Rolle. So stellt Verf. folgende neue Genera auf: *Pseudopaegma* (ab *Anemopaegmate,* cui Schumann species cum duabus aliis valde alienis sub titulo sect. *Pseudopaegma* attribuit, calyce et pollinis granulis facile distinguitur; cum generibus polline plurisulcato gandentibus nulla adest affinitas) mit den Arten *Ps. jucundum* (Bur. et K. Schum.) und *Ps. longidens* (= *Anemopaegma longidens* P. D.C.), *Roentgenia* mit der Art *R. bracteomana* (K. Schum. als *Cydista*), *Nestoria,* mit *N. obtusifoliata* (Bur. et K. Schumann als *Memora*). — Die Tafel bringt nur Ansicht von Pollenkörnern. Matouschek (Wien).

---

†**Vollmann, F.,** Die Bonifaziuslinde auf Wörth im Staffel-

see ein Bastard. (Mitt. bayerisch. Bot. Ges. III. 17. p. 367—368. 1917.)

Der berühmte Baum ist *Tilia cordata* × *platyphylla* = *T. vulgaris* Hayne. Verf. beschreibt Blätter und Haare, aber auch die Samen. Nach seinen Untersuchungen ergibt sich folgender Unterschied:

T. platyphylla:	*T. cordata*:
Same eiförmig, ± matt, in trockenem Zustande dunkelgraubraun, sehr fein- und kleinkörnig-rauh.	Kleiner, kugelig, etwas glänzend, trocken rotbraun, fast glatt und stets ohne Längsriefen.
Samenschale dicker als bei der anderen Art, auf der Rückenseite mit 1—3 stumpfen Längsrillen versehen; bei der Keimung platzt sie stets den Rillen entlang.	Die Samenschale zerspringt bei der Keimung unregelmässig.

Die Samen der genannten Eiche sind in der Färbung intermediär, an der Oberfläche mehr gekörnelt als bei *T. cordata,* in der Gestalt aber dieser ähnlich, doch kleiner; Längsriefen so wie bei *T. platyphylla.* Der genannte Bastard kommt nur im Banat und S.-Schweden wild vor. Also ist die ehrwürdige Bonifaciuseiche der erste im deutschen Reiche beobachtete spontane Lindenbastard, da er bei dem gewaltigen Alter keine künstlich erzeugte Gartenpflanze sein kann. Matouschek (Wien).

Körösy, K. v., Ueber die Chlorophyllassimilation. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVI. p. 368—382. 1913.)

Bisher wurden folgende Fragen noch nicht untersucht: Inwieweit bestehen die Assimilationsprodukte aus Stärke bezw. Zucker, oder aus Lipoidstoffen? Und in welchem Verhältnisse steht der Gewinn an chemischen Energie zum Gewinne an Trockensubstanz resp. Kohlenhydraten? Die Versuche des Verf. zeigen: Die durch die Akazienblätter während der Assimilation gewonnene Substanz besteht nur zu etwa 10% aus Stärke + Zucker, der Fettgehalt der Blätter erfährt keine Zunahme. Die Hauptmenge der Substanz ist auf Grund des durchschnittlichen Wertes der Verbrennungswärme als zur Cellulosegruppe gehörend zu betrachten.

Matouschek (Wien).

Pitz, W., Effect of elemental sulphur and of calcium sulphate on certain of the higher and lower forms of plant life. (Journ. agr. Research/ Washington. V. p. 771—780. 1916.)

The problem of sulphur and sulphates in agriculture is still far from being solved. This is especially true in the case of the effect of sulphur and sulphur compounds upon micro-organisms. In order to study this phase of the problem, a series of experiments was planned by the writer; as object of experiments were chosen soil micro-organisms, pure cultures of legume bacteria and red clover (*Trifolium pratense*). As results the following conclusions were obtained:

Calcium sulphate, when added to a soil, apparently has no marked effect on the total number of bacteria that grow in agar plates; nor does it produce any marked increase in ammonification

or nitrification. This confirms the observations of previous workers.

Large amounts of elemental sulphur cause a decrease in the total number of bacteria that grow on agar plates, but produce an increase in ammonification at concentrations of 0.05 per cent. This increase in ammonia is accompanied by a parallel decrease in nitrate formation. The decrease is very probably due to the acidity or toxicity produced by the oxidation of sulphur.

Calcium sulphate stimulates the growth of pure cultures of red-clover bacteria in nutrient solutions and in soil extract. The increase is as great with 0.01 per cent as with 0.1 per cent.

The root development of red clover is increased by calcium sulphate, 0.01 per cent being apparently as efficient in producing this increase as 0.1 per cent.

In small amounts calcium sulphate increases the yield of red clover and also the number of nodules. Concentration as high as 0.5 to 1 per cent, however, produces no increase in growth.

The application of elemental sulphur to silt-loam soil increased but slightly the yield of clover and apparently did not affect root development or nodule formation. In producing this slightly increased growth 0,01 per cent was as efficient as were higher concentrations.

A review of the results of these experiments shows that calcium sulphate in soil does not produce any marked effect on the bacteria commonly found on agar plates, but does increase the growth of the legume bacteria. It also increases the yield of red clover, which is accompanied by a greater root development and a greater number of nodules.

The addition of sulphur increases the ammonification, but decreases nitrification and the total number of soil organisms. It increases the yield of red clover but slightly and does not affect the root development nor the number of nodules.

M. J. Sirks (Wageningen).

Willaman, J. J. and **R. M. West.** Effect of climatic factors on the hydrocyanic-acid content of *Sorghum*. (Journ. agr. Research. Washington. VI. p. 261—272. 1916.)

Two varieties of sorghum (*Andropogon sorghum*), Southern Cane and Early Amber, were grown by the writers on plots in Minnesota, Utah, Kansas and South Dakota under widely different climatic and cultural conditions. The amount of the glucosid dhurrin in each plot varied considerably. The following correlations relative to the amount of glucosid were found to exist:

Unhealthy plants usually contain more hydrocyanic acid than healthy ones. The unhealthy condition may be due to malnutrition, to improper transpiration, to insect attack, or to other causes. It is possible that under such conditions the plant produces more glucosid for the sake of the stimulating hormones in it.

The apparent effect of humidity and temperature on the amount of cyanid in sorghum is probably due to the indirect effect on the rate of growth.

Adequate water supply is usually accompanied by low, and inadequate by high, hydrocyanic-acid content. This is probably due to the need of glucosid stimulation when the water supply becomes low.

The character of the growth of the plant affects the distribution

of dhurrin between leaves and stalks, there being a proportionately smaller amount in the thick, heavy stalks than in the slender ones.

There is no consistent daily variation in the amount of dhurrin, which argues against the functioning of this glucosid as a food storage.

Of the two varieties used in this experiment, the Southern Cane in every plot but one had a higher content of hydrocyanic acid than the Early Amber. Varietal difference is probably of more weight in determining the amount of hydrocyanic acid in sorghum than are the conditions of growth. M. J. Sirks (Wageningen).

Wyatt, F. A., Influence of calcium and magnesium compounds on plant growth. (Journ. agr. Research Washington· VI. p. 589—619. 1916.)

From the results of the writers experiments may be concluded:

Wheat, soybeans, alfalfa and cowpeas grew normally either in 96 per cent of dolomite and 4 per cent sand, 100 per cent of magnesium limestone, or in sand 7 per cent of magnesite.

Dolomite up to 40 per cent proved beneficial to plant growth. These results indicate that dolomite and magnesian limestone will not be detrimental as applied in agricultural practices.

Applications of prepared magnesium carbonate up to 0.7 per cent caused no injury in brown silt loam, but 0.35 per cent prevented the growth of all plants tested in sand.

The crop yields and the ratio of calcium to magnesium in the plants bear no direct relation to the ratio in the natural carbonates applied.

Different ratios of calcium to magnesium within rather wide limits produced no marked differences in yields.

Increasing the size of applications increased the calcium and magnesium content of plants.

A tolerance of calcium and magnesium occurred in all varieties of plants grown. With approximately identical yields, wheat straw grown in sand, brown silt loam, dolomite, and soil containing 35 per cent of magnesite showed calcium contents varying between 0.165 per cent and 0.547 per cent and magnesium contents varying between 0.132 per cent and 0.955 per cent.

Acid extractions failed to remove all the calcium and magnesium from the sand. There remained after the various extractions from 768 to 892 mgm. of calcium and from 540 to 960 mgm. of magnesium per 6.000 gm. of sand.

The plants possessed a decided ability to obtain calcium and magnesium from sand extracted with strong hydrochloric acid, as born out by the following example: Three crops of alfalfa removed from acid extracted sand 164.43 mgm. more calcium and 90.4 mgm. more magnesium than was contained in seeds similar to those planted. M. J. Sirks (Wageningen).

Lohmann, H., Ueber Coccolithophoriden. (Vortrag Deutsch. Zool. Ges. 23. Jahresversamml. Bremen. 1913.)

Die Zahl der Geisseln ist systematisch ohne Belang. Eine Tabelle zeigt die vertikale Verteilung der wichtigsten Gattungen. Einige interessante Formen werden besprochen: das Protozoon *Heydeckia barkowi,* das sich mit Trehmaliten umgibt, *Heimiella excentrica,* die

mit Coccolithen bedeckt ist, die *Syracosphaera prolongata,* Tintinnen, die Diatomeen *Brenneckella lorenzini* und *Kohli,* die mit *Pontosphaera sessilis* besiedelt sind. Matouschek (Wien).

Mangin, L., Modifications de la Cuirasse chez quelques Péridiniens. (Intern. Revue ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. IV. p. 44—54. 1911.)

Es besteht ein auffallender Gegensatz zwischen dem Widerstande, den die Platten des Peridineenpanzers der Verdauungswirkung im Crustaceen-Darm entgegensetzen und der schnellen Auflösung, welcher sie durch die Tätigkeit im Wasser lebender Mikroorganismen verfallen. Während der Lebensdauer jedes Individuums verändert der Panzer stets seine Struktur. Es werden die Nahtlinien näher untersucht und die Skulpturveränderungen einiger Arten. Der Panzer besitzt eine gewisse Nachgiebigkeit seiner Elemente. Matouschek (Wien).

Naumann, E., Quantitative Untersuchungen über die Organismenformationen der Wasserflächen. I. *Euglena sanguinea* Ehrenb. (Intern. Revue ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. VII. p. 214—221. 4 Taf. 1915/16.)

Die genannte *Euglena* deckt die Gesamtfläche des Wassers mit einem Ueberzuge in hell- bis braunrot, oder sie tritt als Ursache roter Streifen bei ruhigen Ufern auf. In ruhigen Buchten gibt es auch rote Kleininseln aus Euglenen in der Wasseroberfläche. Die Arten des Auftretens konstatierte Verf. in den Teichen von Aneboda (S.-Schweden). Die Tafeln zeigen uns Photographien.
Matouschek (Wien).

Naumann, E., Ueber die photographische Darstellung der Planktonformationen. (Intern. Revue ges. Hydrob. u. Hydrogr. VII. p. 56—60. 3 Photograph. im Text. 1915—16.)

Die Plattenmethode ist kostspielig, daher verwendete Verf. zu Aneboda (S.-Schweden) das Verfahren, die Planktonformationen direkt auf Chlorbromsilberpapier abzudrucken, sowohl Netz- als auch Nannoplanktonten. Die Photographien sind im Texte durch das Rastverfahren reproduziert: *Ceratium-Fragilaria*-Formation, eine *Cyanophyceen*-Formation mit *Anabaenen*, eine *Asterionellen*-Formation im Herbste. Die „Papiermethode" wird erläutert.
Matouschek (Wien).

Naumann, E., Ueber die photographische Darstellung der Planktonformationen. II. Die Aufnahme in direkt positivem Bild. (Internat. Revue ges. Hydrobiol. u. Hodrogr. VII. p. 443—447. 3 Mikrophotographien im Texte. 1915/16.)

Verf. beschreibt eingehend sein neues Verfahren und zeigt uns in 3 Bilden den erzielten sehr guten Effekt: ein Netzphytoplankton aus einem See der Prov. Småland, eine *Melosiren*-Formation aus einem See der Prov. Schonen, eine monotone *Ceratium*-Formation des Sees Mossjön der Prov. Vestergötland.
Matouschek (Wien).

Naumann, E., Ueber die Ursachen einer braunen Fär-

bung des Wassers in einem Teiche der Fischereiversuchsstation Aneboda in Südschweden. (Intern. Revue Hydrob. u. Hydrogr. VI. p. 7—11. 1913/14.)

Im Sommer 1912 war dieser Teich schokoladebraun gefärbt durch einen staubfeinen braunen Detritus, der herrührte aus den Torfmoore und zum Teile aus Trümmern vergangener Planktonmaxima und aus Resten nicht gefressenen Fischfutters bestand. Sommer 1911 war derselbe Teich braun gefärbt durch die Maximalentwicklung von *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. Ein anderer Teich zeigte eine grüne Vegetationsfärbung durch *Chlamydomonas* sp. und *Trachelomonas*-Arten. Matouschek (Wien).

Petersen, C. G. J., Grüne Austern in Dänemark in 1911—1912. (Intern. Revue ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. VII. p. 39—41. Leipzig 1915/16.)

Verf. folgendes: In den neuen Zementbassins zur Aufbewahrung der Austern im Limfjord in Dänemark lebt die Diatomee *Navicula ostrearia* in einer blaugrün gefärbten und ungefärbten Form, verbunden durch Uebergänge. Diese Alge ist sicher nicht die Ursache der grünen Färbung der Austernkiemen, denn im Darm der Muschel waren wenige Exemplare der genannten Diatomee vorhanden und oft passiert sie lebend den Darmkanal. Auch sonst war in den Bassins die Alge durchaus nicht häufig. Der Farbstoff der Diatomee wird bekanntlich sehr leicht extrahiert, der der grünen Kiemen der Auster wird aber von Alkohol, Aether, heissem Wasser oder Salpetersäure nicht gelöst, dagegen wird er in alkalischer Lösung entfärbt. Verf. meint, dass die Grünfärbung der Austernkieme nicht durch Verdauung von *Navicula ostrearea* entsteht sondern dass sie weit eher von Stoffen in dem Wasser selbst herrührt. Matouschek (Wien).

Smith, G. M., New or interesting algae from the lakes of Wisconsin. (Bull. Torrey Bot. Club. XLIII. p. 471—483. 3 pl. 1916.)

Neu sind: *Chaetosphaeridium ovale, Oocystis panduriformis* var. *minor, Kirchneriella elongata, Schroederia Judayi, Gloeocystopsis limneticus* n. g. n. sp. (zwischen *Gloeocystis* Naeg. und *Nephrocytium* Naeg. stehend), *Pediastrum sculptatum, Peroniella planctonica, Chodatella ciliata* var. *minor, Tetraëdron planctonicum, T. lobatum* var. *polyfurcata, Actinastrum gracillimum, Cylindrospermum stagnale* var. *angusta, Spirulina laxa, Chroococcus limneticus* var. *distans, Anabaena limnetica, Lyngbya Birgei.* Neue Kombinationsnamen sind: *Pediastrum araneosum* (Racib.) syn. *P. angulosum* var. *araneosa* Rac., *Ped. araneosum* var. *rugulosa* (G. S. West.) syn. *P. Boryanum* var. *rugulosa* C. S. West, *Micractinium quadrisetum* (Lemm.) syn. *Richteriella quadriseta* Lemm. und *R. botryoides* var. *quadriseta.* Chod. — Ausserdem kritische Bemerkungen zu mehreren Arten. Alle diese Arten sind gut abgebildet.
Matouschek (Wien).

Herter, W., Nährhefe als Ersatzmittel für Fleisch und Fleischextrakt. (Deutsch. landw. Presse. XLIV. p. 119. 1917.)

Verf. empfiehlt Trockenhefe als Ersatz für Fleisch und Fleischextrakt. Rippel (Augustenberg).

Lang, W., Zur Biologie von *Corynespora Melonis* (Cooke) Lindau. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXXV. I. p. 40—44. 1917.)

Der Pilz ist kein echter Parasit; in Gurkentreibereien Englands und Deutschlands tritt er oft auf, nicht aber im Freilande. Verf. züchtete ihn rein, auf neutralem Agar oder auf schwach angesäuerter Gelatine. Bei gleichmässiger Temperatur von 6° C beginnt die Sporenkeimung bereits nach 8 Stunden; 2 Tage nach Aussaat haben die Keimschläuche eine Länge von 10—20 μ. Bei 12—13° C keimten die ersten Sporen nach 7 Stunden, es erscheint später ein hyalin verbleibendes mässig verzweigtes Myzel. Bei 19—20° keimte die Mehrzahl der Sporen schon nach 3 Stunden, bei höheren Temperaturen (bis 36° C) zeigt sich eine Begünstigung der Keimung. Optimum 30° C. Ein solche Temperatur tritt in den Glashäusern auf, daher eine enorme Sporenmasse gebildet wird. Ansteckung ist nur möglich, wenn Wasser in tropfbar flüssiger Form auf den Blättern vorhanden ist. Man braucht die Pflanzen nicht zu begiessen, dann tritt die Krankheit nicht auf, auch wenn vorher keine gründliche Desinfektion vorgenommen wurde. Chemische Vorbeugungsmittel gegen die Krankheit versagten. Man hat es also mit einer Pilzerkrankung zu tun, die leicht vermieden werden kann, wenn bei den Kulturmassnahmen auf die Besonderheiten des Pilzes Rücksicht genommen wird. Matouschek (Wien).

Pratt, O. A., Experiments with clean seed potatoes on new land in southern Idaho. (Journ. Agric. Research. VI. p. 573—575. 1916.)

It has generally been assumed by plant pathologists and growers that if disease-free potatoes were planted on new land the product would be free from disease. During two years of investigations of potato diseases however, the author observed that when potatoes were planted on virgin land many diseases usually appeared. From the results obtained from the experiments set up to investigate the question the following conclusions are drawn: 1) Planting clean seed potatoes on new land does not guarantee a disease-free product. 2) The average percentage of disease in the desert-land plots were as follows: Common scab, 9.3 per cent, *Rhizoctonia* or russet scab, 11.6 per cent; vascular infection, 29.3 per cent; and fieldrots caused by *Fusarium* spp., 5.6 per cent. A smaller percentage of disease may appear in the product when clean seed is planted on alfalfa or grain land than when similar seed is planted on virgin or raw desert land. Van der Lek (Wageningen).

Schultz, E. S., Silver-scurf of the Irish potato caused by *Spondylocladium atrovirens*. (Journ. Agric. Research. VI. p. 339—350. Pl. XLV—XLVIII. 1916.)

This study shows that, notwithstanding the wide range in spore dimensions, there is but one species, as proved by the fact that conidia ranging from 18 to 64 μ were produced by a single spore culture. The fungus is negatively heliotropic; it withstands a wide range of temperature: its growth is inhibited at 2° to 3° C., but it is not killed at —10°. Its optimum temperature is 21° to 27, maximum 30° C. Optimum reaction to media varies with the kind used, neutral to slightly acid reactions being most favorable to the development of the fungus. The mycelium invades and disorganizes

the epidermal and corky layers, leaving in bad cases only one or two instead of six or more layers; both old and young tubers are subject to infection. Inoculation experiments show the inability of this organism to invade the vine tissues of the host.

Van der Lek (Wageningen).

Kelley, W. P., Nitrification in semi-arid soils. (Journ. agr. Research Washington. VII. p. 417—437. 1916.)

In the writers investigations it has been shown that the amounts of nitrate formed from dried blood, bone meal, or ammonium sulphate during four weeks' incubation varied enormously when different concentrations were employed. This seems to be true in regard both to the absolute amount of nitrate formed and the percentage of the nitrogen added that was nitrified. When equal amounts of actual nitrogen were added it was found that the yields of nitrate were quite similar, whether the nitrate had been derived from dried blood, bone meal or ammonium sulphate.

The effects produced by the addition of alkali salts varied greatly when different concentrations of nitrogenous materials were employed. In a given soil a concentration of 0.05 per cent of sodium carbonate was distinctly toxic to the nitrification of 1 per cent of dried blood, while as high a concentration as 0.4 per cent produced no effects on the nitrification of 0.1 per cent of dried blood.

The results also show that widely different conclusions may be drawn from laboratory experiments when different periods of incubation are used. The writer holds, that the methods now employed by many students of nitrification, in which high concentrations of nitrogenous materials are added and the nitrate determined at a fixed interval of time, are not only unsatisfactory but that the results thus obtained are likely to be more misleading than informing.

The nitrate merely represents one of the end products formed; and in the case of an organic substance the intermediate products that are produced may, either directly or indirectly through the effect upon other organisms, exert much influence upon the oxidation of ammonia. In the presence of large amounts of materials it is highly probable that the relations of the different groups of organisms present become greatly changed, with a consequent effect on the oxidizing activity of the nitrifying organisms.

M. J. Sirks (Wageningen).

Jensen, C., Danmarks Mosser, eller Beskrivelse af de i Danmark med Färöerne fundne Bryofyter. I. Hepaticales, Anthocerotales og Sphagnales. Med talrige Figurer. Udgivet paa Bekosting of Carlsberg fondet. (Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag, Kjöbenhavn, Kristiania. 317 pp. 34 Figurentaf. 1915.)

Eine monographische Bearbeitung der Lebermoose und Torfmoose Dänemarks (inklusive Bornholm und den Färöer) aus der Hand des ersten Bryologen des Gebietes. 176 Lebermoose und 30 Torfmoose sind genannt und eingehend bearbeitet. Sein Lebermoossystem ist folgendes:

Familie I. **Marchantiaceae.** Unterf. 1. *Riccieae,* 2. *Marchantieae.*

Familie II. **Jungermaniaceae.**

Gruppe A. *J. anacrogynae* Leitg. (Unterfamilien: *Fossombronieae, Scalicae, Riccardieae, Metzgerieae*).

Gruppe B. *J. acrogynae* Leitg.
Untergruppe a. *Acrogamae* Lindb. 1875 (Unterfamilie: *Jungermanniae, Diplophylleae, Blepharozieae*).
Untergruppe b. *Opistogamae* Lindbg. 1875 (Unterfamilie: *Harpantheae, Cephalozieae, Cephaloziellae, Lepidoziae*).
Untergruppe c. *Pleurogamae* Ekstr. 1880. (Unterfamilie: *Pleurozieae, Raduleae, Fruleanieae*).

Wir betonen hier nur folgende Details: *Riccardia pinguis* Ldbg. erhält im Gegensatz zu K. Müller das Artenrecht; desgleichen *Chomiocarpon quadratus* (Scop.) Lindb., *Ricc. fuscovirens* Lindb. wird als Varietät zu *R. pinguis* gestellt. *Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) Evans 1910 ist die *M. furcata* var. *fruticulosa* Ldbg. 1877 [auf Jütland]. Neu ist *Haplozia cordifolia* var. nov. *gracilis*; zu *Haplozia riparia* wird eine genaue Bestimmungstabelle von 5 Varietäten bezw. Formen entworfen. Unter *Jungermannia* versteht Verf. die *Bidentes, Barbatae* und *J. minuta, exsecta* und *exsectiformis*. Dafür wird *J. arenaria* Nees und *J. Limprichtii* als Varietäten zu *J. excisa* gezogen. Als neu werden beschrieben: *J. Muelleri* v. *latifolia* C.J., *Diplophylleia albicans* var. *secunda* C. J., var. *recurva* C. J. und var. *elegans* C. J., ferner die neuen Varietäten von *Martinellia irrigua*: var. *viridis, ambigua, picea, subconvexa*. *Martinellia rosacea* wird als gute Art aufrecht gehalten. Interessant ist die Bearbeitung der Gattungen *Cephalozia* und *Cephaloziella*, da sie eine gute Ergänzung zu den Ansichten von K. Müller und Schiffner bildet. *Cephaloziella striatula* (C. Jens.) Douin wird als Art hingestellt; andere Forscher halten die Pflanze für eine Form der *C. elachista*. Zu *Kantia Trichomanis* werden vom Verf. gezählt: var. *intermedia* C. J. (= f. *Sprengelii* Nees ex p.), var. *paludosa* C. J. (= *Calypogeia paludosa* Wst.). *Bazzania tricrenata* (Wahl.) Pears. und *B. triangularis* Pears. (von den Färöern) sind als besondere Arten genannt. — Bezüglich der *Sphagnen* folgt Verf. im allgemeinen C. Warnstorf. Doch werden *Sph. inundatum* Russ. und *Sph. Gravetii* zu *Sph. subsecundum* Nees als Varietäten gezogen.

Die Schrift enthält eine Menge von Anregungen. Ueberall eine kritische Behandlung des Stoffes, sehr gute vergleichende Figuren, Sorgfalt behufs richtiger Betonung der wissenschaftlichen Namen.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. VI. (Fortsetzung). (Beih. Bot. Centralbl. 2. XXXIV. 2. p. 267—293. 1916.)

Die Gattung *Cousinia* im kgl. Bot. Museum in Berlin—Dahlem ergab bei der Bearbeitung folgende neue Arten bezw. Varietäten:

Cousinia Sven-Hediniana (sect. *Homalochaetae*; Afghanistan, leg. Aitchison; verwandt mit der nordpersischen *C. Chamaepeuce* Boiss.); *C. rufidula* (sect. *Orthacanthae*; ebenda, legit Aitchison, verschieden von *C. lepida* Bge. und *C. heterophylla* Boiss.); *C. Mongolica* (die gleiche Sektion; Gobi, leg. Potanin; die am Wurzelhals kopfig gedrängten Blattstielreste und die Blattrosette mit verlängerten innen dicht seidigwolligen Blattstielbasen sind die Unterscheidungsmerkmale gegenüber *C. heterophylla* Boiss.); *C. fraternella* (sect. *Xiphacanthae*; Afghanistan, leg. Griffith, verwandt mit *C. eryngioides* Boiss.); *C. Teheranica* (die gleiche Sektion; nächst verwandt mit *C. Verutum* Bge.); *C. hoplites* (sect. *Spicatae*; ebenda,

leg. Griffith, eine Mittelstellung zwischen den verschiedenen Arten *C. Albertoregelia* C. W., *A. Actinia* Boiss. und *C. racemosa* einnehmend); *C. Arianae* (sect. *Odontocarpae,* Afghanistan, leg. Griffith, der turkestanischen Art *C. Franchetti* C. W. verwandt; *C. flava* (die gleiche Sekt. = *C. laetevirens* C. W. var. *flava* C. W.; Turkestan, leg. Komarow); *C. multiloba* D. C. n. var. *Afghanorum* (leg. Griffith); *C. scariosa* Reg. *α. genuina* Bornm. subsp. n. *C. consanguinea* Bornm. (Afghanistan, leg. Griffith; eine imposante Pflanze!).

Es folgt nun eine kritische Aufzählung der anderen im genannten Herbar vorhandenen Arten. Wir erfahren da folgendes: Von *C. hypoleuca* Boiss. wird die n. var. *congesta* Bornm. erwähnt (vix pedalis dense congesta; Persia bor. or., legit Bunge). *C. oreodoxa* Bornm. et Sint. gehört nicht zur Sekt. *Neurocentrae,* da am nächsten der *C. corymbosae* C. W. stehend. Die weissblütige *β albiflora* Bornm. von *C. hypopolia* Bornm. et Sint. gehört neben *C. lepida* Bge zur Sekt. *Orthocanthae. C. intermedia* C. A. Mey gehört nicht zu *C. chlorocephala* C. A. M. als Varietät sondern ist eine gute Art. *C. gracilis* Boiss. hat mit *C. Calcitrapa* Boiss. et Ky. nichts zu tun. Neu ist die var. *diversifolia* Bornm. (wurzelständige Blätter sehr schmale Blattabschnitte zeigend) der *C. Thomsoni* Cke. Die Untergattung *Oligochaeta* C. Winkl. Mant. 269 ist aus der Gattung *Cousinia* auszuschliessen; ihr einziger Vertreter war *C. Massalskyi* C. W., welche Pflanze aber *Centaurea* (sect. *Microlonchus*) *oligochaeta* (F. et M.) Bornm. zu heissen hat. Ebenso muss *Micr. minimus* Boiss. *Centaurea minima* (Bge.) Born. heissen. Der *Volutarella divaricata* Benth. wird der Name *Centaurea divaricata* Wallich (syn. *Tricholepis procumbens* Wight, *T. Candolleana* Wight), dem *Microlonchus albispinus* Bge. der Name *Centaurea* (sect. *Microlonchus*) *albispina* (Bge.) Bornm. gegeben. Matouschek (Wien).

Pehr, F., Die Flora der kristallinischen Kalk im Gebiete der Kor- und Saualpe. (Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark. LIII. 1916. p. 15—33. Gráz 1917.)

In den Lavanttaler Alpen finden sich nach Hinweglassung der Kulturgewächse und ausschliesslichen Talbewohner etwa 980 verschiedene Farn- und Blütenpflanzen, wovon 95 nur auf dem kristallinischen Kalke, 845 auf Kalk und Silikatgestein und 40 nur auf Silikatgestein gedeihen. In der alpinen Region der Koralpe ist die Artenzahl der kalksteten Arten relativ grösser als in den tieferen Gebirgslagen. Die Kalkböden begünstigen sowohl das Absteigen der Gebirgspflanzen in tiefere Lagen wie auch das Emporsteigen vieler Wald- und Wiesenpflanzen in die alpine Region (im Seetal bis 2000 m). Die Kalkböden boten während der eiszeitlichen Phänomene den alpinen Pflanzen die besten Rückzugswege, auf denen auch nach dem endgültigen Abschmelzen der alpinen Schnee- und Eismassen die Wiederbesiedlung des verlorenen Gebietes am erfolgreichsten möglich war. In der postglazialen Wärmeperiode erfolgte die Einwanderung der pontischen und mitteleuropäischen Thermophilen nicht ausschliesslich auf den Kalkbändern, sondern auch auf Silikatboden, der unter der Einwirkung des trocken-warmen Klimas für viele Pflanzen ein erhöhtes Leitvermögen erlangt hatte. Das gegenwärtige Klima ist für die Bewohnbarkeit des Schieferbodens durch einzelne dieser Arten nicht mehr geeignet, sie sind

daher auf allen nicht kalkhältigen Zwischenstellen ausgestorben und nur auf den niederen Kalkbergen an den Rändern des Tales als spärliche Relikte erhalten geblieben (*Andropogon ischaemum, Alyssum montanum, Carex humilis*). Matouschek (Wien).

Schiller, Z., *Ranunculus binatus* Kit. Philogenetikus-Kendszertani kisérlet. (Math. és természett értesitö. XXXV. 3/4. p. 361—447. Budapest 1917.)

Die Bearbeitung des Formenkreises ergab folgende Einteilung:

Clavis analytica specierum principalium:

1. Folia radicalia segmentata . . . . . *R. binatus* Kit.
   „ „ impartita 2.
2. Folia reniformia . . . . . *R. auricomus* L.
   „ „ cordata-reniformia vel orbiculariter fere clausa 3.
3. Folia radicalia cordato-reniformia. . . *R. cassubicus* L.
   „ „ orbiculariter fere clausa: *R. flabellifolius* Hff.

Clavis analytica totae sectionis:

1. Folia radicalia omnia segmentata . . . *R. binatus* Kit.
   „ „ partim segmentata, partim impartita . . . 2
   „ „ omnia impartita 6
2. Folia radicalia reniformia 3
   „ „ cordato-reniformia 4
   „ „ orbiculariter fere clausa 5
3. Folia caulina lineari-lanceolata, integra *R. binatus-auricomus* [Schiller
   „ „ ± „ „ , subdentata *R. auricomus-binatus* [Schiller
4. Folia caulina lineari-lanceolata, integra *R. binatus-cassubicus* [Schiller
   „ „ ± late-lanceolata, dentata . *R. cassubicus-binatus* [Schiller
5. Folia caulina lineari-lanceolata, integra *R. binatus-flabellifolius* [Schiller
   „ „ ± flabelliforme partita . . *R. flabellifolius-binatus* [Schiller
6. Folia radicalia reniformia 7
   „ „ cordato-reniformia 8
   „ „ orbiculariter fere clausa 9
7. Folia caulina lineari-lanceolata, subdentata *R. auricomus* L.
   „ „ late-lanceolata, dentata . . *R. auricomus-cassubicus* [Schiller
   „ „ flabelliforme partita . . . *R. auricomus-flabellifolius* [Schiller
8. Folia caulina ± lineari-lanceolata, subdentata *R. cassubicus-auricomus* [Schiller
   „ „ late-lanceolata, dentata . *R. cassubicus* L.
   „ „ flabelliforme partita . . *R. cassubicus-flabellifolius* [Schiller
9. Folia caulina lineari-lanceolata, subdentata *R. flabellifolius-auricomus* [Schiller
   „ „ late-lanceolata, dentata . . *R. flabellifolius-cassubicus* [Schiller
   „ „ omnia flabelliforme lobata . *R. flabellifolius* Heuff.

Matouschek (Wien).

Dernby, K. G., Notiz betreffend die proteolytischen Enzyme der *Drosera rotundifolia.* (Biochem. Zeitschr. LXXVIII. p. 197—199. 1916.)

Die Versuchsreihen des Verf. ergaben: Nur ein Enzym vom Pepsintypus, aber keine trypsin- oder erepsinähnlichen wurden im Extrakte der Blätter genannter Pflanze gefunden.

Matouschek (Wien).

Folpmers, T., Tyrosinase ein Gemenge von zwei Enzyme. (Biochem. Zeitschrift. 78. p. 180—190. 1917.)

Chodat hält an der Ein-Enzymtheorie der Tyrosinase fest. Bach stellt die Theorie auf, dass für die Tyrosinasewirkung zwei Fermente nötig seien, eine Desamidase (oder Aminoamidase) und eine Phenolase. Letztere ist nie imstande, mag man welche Katalase immer hinzufügen, das Tyrosin zu oxydieren. Verfasser verfuhr so: Das von Beyerinck im Milchsafte der *Euphorbia bethyris* gefundene Tyrosinasepräparat wurde benützt; und es wurden Platten hergestellt: aqua dest. 100, Agar $1^1/_2\%$, Tyrosin $0{,}1\%$, während das Tyrosin nach einander ersetzt wurde durch $0{,}1\%$ Phenylalanin, $0{,}1\%$ Phenylaminoessigsäure, einen Tropfen Benzaldehyd und die berechnete Menge Na_2CO_3, während auch die Benzaldehydplatte einige mg Soda und etwas Ammoniak erhielt. Nacheinander liess er den Milchsaft obiger Pflanze auf die Platten tropfen. Schon in $^1/_4$ Stunde zeigten sich schwarze Flecken. Die Phenylaminoessigsäure Platte hatte Benzaldehydduft. Zugleich wurde der Versuch etwas geändert: In einem Destillierkölbchen löste er 100 mg Phenylaminoessigsäure in der berechneten Menge Soda und 10 ccm Wasser und tropfte den Milchsaft dazu. Nach $^1/_4$ Stunde starke Duft wie oben. Nachdem die Probe einen Tag bei 30° gestanden hatte, wurde nach Ansäuern nur H_2SO_4 im CO_2-Strom destilliert; er kondensierte das Benzaldehyd mit p-Nitrophenylhydrazin. Es wurde 20 mg Hydrazon erhalten, das nach Umkrystallisieren scharf bei 192° etwa schmolz. Zugleich zeigte es die Reaktionen dieses Hydrazons. Diese Reaktion gelang auch mit dem Safte von *Ficus Necbudi* und *Morus nigra,* d. h. es konnte stets die Phenylaminoessigsäure zum Benzaldehyd gespalten und mit p-Nitrophenylhydrazin dieser wieder kondensiert werden. Die beiden letzten Planzensäfte geben mit Tyrosin und auch Phenylalanin und Phenylaminoessigsäure eine grüne Verfärbung. Oxydieren irgendwelche Mikroben die ebengenannte Säure zu einem schwarzen Fleck? Verf. streute auf die Platten 0,2 g Gartenerde, Klaakenschlaum und Grubenwasser. Es wuchsen viele Arten von Bakterien, Actinomyzeten und Schimmelpilze, aber keine einzige Kolonie bildete ein schwarzes Pigment. Auch die *Microspira tyrosinatica,* die auf einer Kontrollplatte mit Tyrosin ein schönes Pigment bildete war ohne Wirkung.

Matouschek (Wien).

Miller, E. C., Comparative study of the root systems and leaf areas of corn and the sorghums. (Journ. agr. Research Washington. VI. p. 311—331. 1916.)

During the summers of 1914 and 1915 a series of investigations was conducted to determine the fundamental characteristics possessed by the sorghum plants (*Andropogon sorghum*), which enable

them to withstand severe climatic conditions better than the corn plant (*Zea mays*). The present paper deals with the comparative study of the root systems and leaf areas of corn (variety Pride of Saline) and of sorghum (varieties Blackhull kafir and Dwarf milo). The root systems of 33 plants were isolated and studied. It was found that for a given stage of growth each plant possessed the same number of primary roots and that the general extent of these roots in both a horizontal and vertical direction was the same for all three plants. The maximum depth of root penetration for mature Dwarf milo, Blackhull kafir, and corn was found to be 6 feet for both the years 1914 and 1915. It was found that Blackhull kafir and Dwarf milo possessed approximately twice as many secondary roots per unit of primary root as did the corn plant. This is true not only for both years but also for all stages of the root systems examined. Both primary and secondary roots of the sorghums were found to be more fibrous than those of corn plant. The leaf area of the corn plant at all stages of its growth is approximately twice as great as that of the Dwarf milo and never less than 1.5 times that of Blackhull kafir.

It is apparent, therefore, that the Dwarf milo and Blackhull kafir plants would have the advantage over the corn plant under any climatic condition that would tend to bring about a loss of water from these plants. The two sorghums have, in the first place, as compared to the corn plant, only one-half the leaf surface exposed for the evaporation of water; and in the second place, they have a root system which, judging from the number of secondary roots, would be twice as efficient in the absorption of water from the soil. M. J. Sirks (Wageningen).

Surface, F. M. and **R. Pearl.** A method of correcting for soil heterogeneity in variety tests. (Journ. agr. Research Washington. V. p. 1039—1050. 1916.)

It is generally admitted, says the writers' summary, that field trials, including variety tests, are often of very little value because of the large number of uncontrollable factors. Nevertheless, field trials are becoming more and more a necessity in many phases of agricultural investigation.

Within recent years a number of investigators have shown that the experimental error in such trials can be greatly reduced by the use of systematically repeated plots. Nevertheless, if the number of repetitions is not large, certain experiments may still be unduly influenced by irregularities in the field. It would therefore be desirable if some method could be devised by which the yields of individual plots could be corrected in such a way as to take account of these irregularities.

Check plots have frequently been used for this purpose. But, aside from the extra labor and expenses involved, the results from check plots have been far from satisfactory in many cases.

In the present paper a method is proposed for use in correcting for differences in the soil of different plots. The method in its present form is adapted for use only when the plots are arranged in blocks in a special manner, as indicated by the writers in a figure. The method of obtaining this correction factor is as follows: In the first place the probable yield of each plot is obtained by the contingency method. This „calculated" yield represents the most pro-

bable yield of each plot on the supposition that they have all been planted with a hypothetical variety whose mean yield is the same as the observed means of the field.

This „calculated" yield may then be used as a basis for determing a correction factor. If the calculated yield of a given plot is above the mean of the field it must be taken that the soil of this plot is better than the average of the field and a corresponding amount must be deducted from the observed yield. Likewise, if the calculated yield is below the average, a proportional amount must be added to the observed yield in order to make the plots comparable.

Still more comparable results will be obtained if the correction factors are based upon the percentage of the mean rather than upon the absolute figures.

Tests of the efficiency of this method by means of the measure of soil heterogeneity proposed by Harris, show in all cases a very marked reduction in the amount of heterogeneity when the corrected figures are used. When tested on the writers own experimental plots, this method leads to results which from other evidence, they have reason to believe, more nearly represent the truth than do the uncorrected yields.

It is realized that this method is not ideal and does not obviate all the difficulties connected with soil differences in plot experiments. It is hoped that this method may prove useful in certain kinds of plot experiments and that it may lead to further study of this problem. M. J. Sirks (Wageningen).

Chodat, R., Philippe van Tieghem 1839—1914. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIII. p. (5)—(24). 1915 [1916].)

Die wissenschaftlichen Arbeiten des Verstorbenen können eingeteilt werden in mykologisch-physiologische, physiologische, anatomische und in solche über die allgemeine Systematik der höheren Pflanzen. Hervorzuheben sind: Wirkung der Schimmelpilze als Erreger der Gerbstoffgärung, Studien über den *Bacillus amylobacter* (van Tieghem ist da Vorläufer der botanischen Enzymologie), Reinkulturen der Mucorineen, Dextrosegärung des *Leuconostoc mesenteriodes,* anaerobiotische Atmung der Pflanzengewebe unter Bildung von Aethylalkohol, Versuche über die Teilbarkeit der pflanzlichen Embryonen und deren Regeneration, topographische Pflanzenanatomie, die bekannten Arbeiten über die Wurzel, Stelär-Theorie, Aufstellung eines neuen Pflanzensystems. Er prägte seinen Mitarbeiten seinen durchdringenden, durchwegs originellen Geist bei den wissenschaftlichen Untersuchungen auf. — Es folgt eine kurze Biographie. Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Died: at the age of 47 years Dr. **E. A. Newell Arber,** demonstrator in palaeobotany at the University of Cambridge. — **Maurice de Vilmorin** Paris.

Ausgegeben: 18 Juni 1918.

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: 1918

Band/Volume: 137

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

Artikel/Article: Referate. 385-400