

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. 1. | Abonnement für das halbe Jahr 25 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1919. |
|--------|---|-------|

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

Trowbridge, C. C., The thermometric movements of tree branches at freezing temperatures. (Bull. Torrey. Bot. Club. LXIII. p. 29—56. 19 Textfig. 1916.)

In this investigation the mechanics of the thermometric movements of branches has not yet been determined, but the observations described have made an advance in the study of the subject. Some of the facts which have been determined are summarized below; temperatures are given in Fahrenheit.

The measurements on the movements of large branches of *Tilia europaea* seem to show that below 32° the movements are thermometric; when the temperature of the air falls below 32° (or very shortly above that point) the depression begins and continues until at least 0°, the lowest point at which observations were made. There is scarcely any movement above 32°. The freezing action of water is therefore the origin of the process of depression. There seems, however, to be a very slight thermometric movement just above 32°.

By making hourly observations not made hitherto, it has been shown that there may be a lag of one or two hours in the movement of the branches behind the changes of temperature, but if the air temperature is changing, a very slight change in the rate causes an almost immediate modification in the rate of movement of the branch. The observations made thusfar indicate that a constant state of temperature for a considerable time, slightly below 32° causes a small movement; then the branch remains stationary until the temperature changes. These facts lead to the conclusion that the freezing liquid bringing about the thermometric movements of the branches below freezing temperatures is not pure water, but a solution, namely, the sap.

By artificially depressing the branches by means of weights, it was found that strains in the wood cause the branch to become temporarily depressed by a small amount.

The degree of moisture in the atmosphere, as shown by relative humidity observations, has apparently a negligible effect on the position of the branch.

Modulus of elasticity experiments seem to show that there is a stiffening in the branch below freezing.

Observations on frost cracks of the linden have shown that the width of the longitudinal cracks follow the changes in air temperature approximately below 32°. When the crack first opens it is not thermometric because it is greatly affected by strain condition, and resistance in the tearing of the wood.

Thermometers placed within the tree trunk at different distances from the surface indicated that the cracks are due to excessive tension conditions in the living portion of the tree directly below the surface of the trunk.

All observations made indicate in a general way that the bending of the branches is closely related to the process which produced the longitudinal frost cracks in the linden.

Preliminary measurements indicate that the coefficient of expansion in the living linden in the transverse directions of the wood directly below the bark is very large below freezing, while small in the longitudinal direction.

Experiments on *Paulownia tomentosus* and *Platanus orientalis* show scarcely a trace of the thermometric movement as exhibited by the linden.

Jongmans.

Merriman, M. L., Nuclear division of *Spirogyra*. II. Nuclear division in *S. bellis*. (Bot. Gazette. LXI. p. 311—324. Pl. 18—20. 1916.)

Instead of a spireme, as in *S. crassa*, a disk arises from material condensing within the mass of nuclear plasm and central body. No trace of organisation is to be seen in the living disk. Fixed material shows it to arise from aggregations of variable appearance and staining qualities. The more deeply stained arise from the nuclear plasm, the less deeply stained appear to come from the decomposing central body.

This sphere of aggregated material gradually changes in shape, becoming a cylinder. The more deeply stained masses become arranged upon it as an equatorial band. This band is homologous with the disk seen in living material. As the disk evolves, chromatic bodies, averaging 14 for this species, are to be seen on the band, while other irregular masses of chromatic material project as loops or pyramidal masses from its edge. These loops or masses represent material from nuclear plasm and central body that has partially amalgamated.

No rift appears in the living disk to indicate a sharp splitting of components, but instead the changes in appearance indicate a thinning in the center, while parts reassemble at either pole. The chromatic bodies in the fixed disks appear as viscous masses that, as they amalgamate, elongate, while other disconnected chromatic masses are discharged into the cytoplasm as the disk separates into the halves passing to the poles.

The living disks may be seen sometimes to pass en masse to

the poles, but more usually they divide their substance into a few continuous strands, to reassemble as disks at the poles of the anaphase. As the disks approach the poles, they appear to blend with similar disks, apparently evolved from cytoplasm.

Each daughter disk thus arising upon fixation consists of a series of about four rows of tetrahedral masses. In living material the same appears as a translucent rim surrounding a less dense interior. The translucent rim becomes the nuclear plasm, while the central body takes shape within the less dense interior.

Spirogyra may be characterized as having chromatic substance of a polymorphous nature (disk or spireme). As regards the constitution and behavior of the nucleolus, *Spirogyra* need not be placed in a different category from the remainder of the green algae or from that of higher plants.

Jongmans.

East, E. M., Inheritance in crosses between *Nicotiana Langsdorffii* and *Nicotiana alata*. (Genetics. I. p. 311—333. 1916.)

Of the very few species crosses in the genus *Nicotiana* between species whose status would not be questioned by taxonomists, the one showing the most perfect fertility is described by the writer in this paper. It is the cross between *Nicotiana Langsdorffii* Weinm. and *Nicotiana alata* Lk. and O., species so different from each other, that they were placed in different sections of that genus, those of *Rustica* and of *Petuniodes*. From a great many observations and measurements, obtained at plants of F_1 , F_2 and F_3 about inheritance of pollen color and of flower color, fertility of the hybrids, height, rapidity of growth, leaves, corolla length, in both reciprocal crosses, the following conclusions may be drawn: It does not matter which way the cross was made. The F_1 -populations are as uniform as the parents. The F_2 -generations are nearly three times as variable as the F_1 -generations. Individuals reproducing the smaller species were found in the F_2 -generation. Certain of these F_2 -individuals reproduced *N. Langsdorffii* populations in the F_3 -generation. No F_2 -individuals reproducing *N. alata grandiflora* were found, but F_3 -plants approaching such a type were produced. Galtonian regression occurred, but selected extremes regressed no more than those deviating moderately from the parental mean. Individuals from the same point on the F_2 -curve showed different variabilities in F_3 . The variabilities of F_3 -families were invariably smaller than those of F_2 families. These conclusions are based upon corolla length measurements but apparently are true for other characters, except that in other characters *N. alata grandiflora* types were reproduced. Mendelian inheritance of corolla color and pollen color is shown. Mendelian inheritance seems to be the only logical interpretation of the other phenomena.

M. J. Sirks (Wageningen).

East, E. M., Studies in size inheritance in *Nicotiana*. (Genetics. I. p. 164—176. 1916.)

The data considered in this paper were obtained by measuring the length of corolla in a cross between two varieties of *Nicotiana longiflora* Cav. Both of these varieties used as parents might reasonably be supposed to be homozygous in most of their characters for they are generally self-pollinated naturally. Whether either or both of them had been self-pollinated artificially before the writer

obtained them is not known, but they had been self-pollinated for two generations after he received them before the cross was made. The crosses and the succeeding selfings gave full capsules, and the germination of seeds was almost perfect. The mean length of corollas of the one variety being 40.54 mm., that of the other 93.30 mm., the F_1 -generation had corollas of 63.53 mm. in length. The variability of the F_1 -population appears to be exactly the mean of the more variable parent for the two years 1911 and 1912, though considerably higher than the variability of the other parent.

Considering the data, obtained by the writer apart from other known facts, one may say that the evidence tends to justify the use of plural segregating factors in interpreting size inheritance, nevertheless the writer believes that dogmatic conclusion on such a broad question should not be drawn from a single set of experiments. Only when the numerous size studies of a great many other investigators are considered together, is it possible to make a reasonable judgment of the mechanism by which such characters are transmitted. The volume of this work is large and the data reported, without exception, can be interpreted as mendelian. Such an interpretation is not merely formal, but is as genuinely helpful to the breeder as is any Mendelian data.

M. J. Sirks (Wageningen).

Goldschmidt, R., Nochmals über die Merogonie der *Oenothera*-bastarde. (Genetics. I. p. 348—353. 1916.)

Die Neuuntersuchung seiner früher (1912) erhaltenen Ergebnisse bezüglich einer Merogonie der doppeltreziproken *Oenothera*-bastarde hat dem Verf. gezeigt, dass er sich damals getäuscht hat und die streitigen Resultate Renners in den meisten Punkten im Recht sind. Dennoch hat diese neue Untersuchung ihm neue Bilder geliefert, welche es dem Verf. wahrscheinlich machen, dass doch eine Merogonie stattfindet. Das Material stammte her von Bastardierungen, welche Shull zwischen *Oenothera atrovirens* Shull and Bartlett und *O. venosa* Shull and Bartlett angefertigt hatte. Die Resultate der diesbezüglichen unveröffentlichten Untersuchungen Shull's, waren wenn man *O. atrovirens* mit *a*, *O. venosa* mit *v* bezeichnet, im kurzen die nachfolgenden: a geselbstet = a , v geselbstet = v , av geselbstet = av , va geselbstet = va , $a \times av = av$, $a \times va = a$, $v \times av = v$, $v \times va = va$, $av \times va = a$, $va \times av = v$. Während die reziproken Bastarde gar nicht identisch aussehen, sollte die Kreuzung der Reziproken völlige Eliminierung der einen der Eltern geben. Die zytologischen Untersuchungen des Verf. ergaben nun Stadien in der ersten Teilung des Embryos mit Besonderheiten welche es ihm sehr wahrscheinlich machen, dass hier eine Chromatinelimination stattfindet, die denn im Endeffekt das gleiche wäre wie eine Merogonie. Er deutet seine Bilder so: in der Telophase der ersten embryonalen Teilung tritt eine Trennung der väterlichen und mütterlichen Kernsubstanzen ein, wie dies bekanntlich ja auch bei gewissen von Herbst untersuchten Seeigelbastarden stattfindet. Und dann wird bei der Kernrekonstruktion das mütterliche Chromatin dem Untergang geweiht, wofür auch bis zu einem gewissen Grad Beispiele bei den Seeigelbastarden vorliegen. Der Vorgang findet nur in der Embryozelle, nicht in der Fusszelle statt, was im Hinblick auf bekannte Vorgänge des Zellenlebens (Diminution von *Ascaris*) nicht so absonderlich erscheint. Die Mero-

gonie dieser Bastarde wäre also eigentlich nichts anderes als die wohlbekannte Chromatinelimination patrokliner und matrokliner Seeigelbastarde, eine Lösung die Verf., wie in seiner ersten Mitteilung schon gesagt, von Anfang an erwartet hat.

_____ M. J. Sirks (Wageningen).

Jensen, H., Over nakomelingen van plus- en minusvarianten van zuivere lijnen bij tabak. (Meded. Proefstat. vorstenl. Tabak. XXIV. p. 43—56. 1916.)

Um den Tabakzüchtern die Bedeutung des reinen-Linien-Prinzips Johannsens an ihnen vertrautem Material zu zeigen hat Verf. spezielle Untersuchungen angestellt, welche an zwei isolierten Linien des Tabaks Messungen des Länge-Breite-Verhältnis der Blätter und der Höhe der Pflanzen als Objekt hatten. Die beiden Versuchsreihen zeigten sehr klar, dass die phaenotypische Entwicklung des Mutterbaumes keineswegs auf die Nachkommenschaft Einfluss gelten lässt und dass die Variabilität der Nachkommen ganz dieselbe ist als diejenige der Muttergeneration. In dieser Weise erhellt die Bedeutungslosigkeit der Plus sowie der Minusvariante einer reinen Linie auch des Tabaks, sowie die Unmöglichkeit einer Selektion, welche die untersuchten Eigenschaften fördern sollte.

_____ M. J. Sirks (Wageningen).

Pearl, R., Die Inzucht- und Verwandtschaftskoeffizienten in der In- und Verwandtschaftszucht. (Int. agrartechn. Rundschau. VIII. 3. p. 249—251. 1917.)

Der Stammbaum eines Individuums teilt sich in 2 Hälften: die eine wird durch den Vater und dessen Vorfahren, die andere durch die Mutter und deren Voreltern gebildet. In einem gegebenen Stammbaum können die Inzuchtwerte durch folgende Elemente dargestellt werden:

1. das wiederholte Auftreten derselben Individuen (Typen) auf der väterlichen Seite des Stammbaumes,
2. das Gleiche, doch auf der mütterlichen Seite,
3. das Wiederauftreten von Individuen, die schon auf väterlicher Seite vertreten waren, auf mütterlicher Seite und umgekehrt. Besteht nur der 1. und 2. Fall, so bedeutet dies, dass innerhalb der Grenzen des Stammbaumes der Vater und die Mutter ursprünglich keinerlei verwandtschaftlichen Beziehungen hatten. Tritt der 3. Fall ein, so sind mit Recht bei dem Elternpaar verwandtschaftliche Beziehungen anzunehmen, die nicht anders als den Grad der Blutsverwandtschaft jedes Nachkommen beeinflussen können. Dieser letztere Wert wird durch die Formel $Z_n = 100 \frac{(p_n + 1 - q_n + 1)}{p_n + 1}$

ausgedrückt, wobei $p_n + 1$ die grösstmögliche Zahl verschiedener Individuen im Stammbaum der betrachteten Generation und $q_n + 1$ die tatsächliche Zahl verschiedener Individuen anzeigt. Z_n (oder Z) stellt den Inzuchtkoeffizienten dar, sein Wert geht von 0—100. Wendet man diese Formel auf eine fortgesetzte Paarung zwischen Brüdern und Schwestern bei einer aufeinanderfolgenden Reihe von Generationen: $Z_0 - Z_1 - Z_2 - Z_3$ an, so erhält man für Z_0 : $p = 2$ und $q = 2$; folglich $Z_0 = \frac{100(0)}{2} = 0$ und ähnlich $Z_1 = \frac{100(4-2)}{4} = 50$; $Z_2 = \frac{100(8-2)}{8} = 75$; $Z_3 = \frac{100(16-2)}{16} = 87,5$. Diese Koeffi-

zienten können über das Verhältnis keinen Aufschluss geben, nachdem jedes der 3 genannten Elemente zu dem Endergebnis beiträgt, und sie können auch das Bestehen einer etwaigen Verwandtschaft zwischen den beiden Gliedern des 1. Elternpaares nicht nachweisen. Zur Erkennung und Berechnung dieser verschiedenen Werte schlägt Verf. folgende Methode vor: Vierteilung des gewöhnlichen Stammbaumes. In der 1. Tabelle wird das wiederholte Wiederauftreten eines individuellen Typus auf väterlicher Seite, der zuerst auf dieser Seite erschienen ist, berücksichtigt. In der 2. Tabelle das Gleiche bezüglich der mütterlichen Seite. In der 3. (bezw. 4.) Tabelle trägt man das Auftreten auf der mütterlichen (väterlichen) Seite von Individuen, die erstmalig auf väterlicher (mütterlicher) Seite erschienen waren, ein. Die Werte der letzten zwei Tabellen zeigen das Mass des erforderlichen Verwandtschaftsgrades zwischen den Gliedern des Elternpaares an. Der Stier der Jersey-Rasse, King Melia Riotor, ist ein Tier, der zuerst auf der väterlichen Seite des Stammbaumes erschienen ist. Das ♂ und ♀ Tier des Elternpaares waren durch Verwandtschaftsbände miteinander verbunden. Man kann die 4 Tabellen bezüglich dieses Stieres zusammenfassen:

| Generationen: | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------|---|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Nur ♂ (Tab. 1) | — | — | 1 | 3 | 16 | 41 | 105 | 210 | 447 | 898 | 1796 |
| Nur ♀ (Tab. 2) | — | — | — | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 |
| Gekreuzt (Tab. 3 u. 4) | 1 | 2 | 5 | 12 | 28 | 59 | 119 | 240 | 480 | 960 | 1920 |
| Insgesamt | 1 | 2 | 6 | 16 | 46 | 104 | 232 | 466 | 959 | 1922 | 3844 |

Berechnet man den Inzuchtkoeffizienten (Z) nur auf Grund der Werte der Tabellen 3 und 4, so erhält man einen anderen, den „Verwandtschaftskoeffizienten“ = K, der anzeigt, welches der Einfluss der Verwandtschaft des Elternpaares auf die Inzuchtwerte sind, die man bei den Nachkommen beobachtet. Beide Koeffizienten (Z und K) können innerhalb gewisser Grenzen voneinander unabhängig sein, wie folgende Tabelle lehrt:

| Generationen | Höchstwert von Z, wenn K = 0 | Höchstwert von Z, wenn K = 100 |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| A1 | 0 | 0 |
| A2 | 0 | 50 |
| A3 | 50 | 75 |
| A4 | 75 | 87,5 |
| A5 | 87,5 | 93,75 |
| A6 | 93,75 | 96,88 |
| A7 | 96,88 | 98,44 |
| A8 | 98,44 | 99,22 |
| A9 | 99,22 | 99,61 |
| A10 | 99,61 | 99,80 |

Man ersieht also: Z und K sind gerade innerhalb gewisser Grenzen ziemlich unabhängig voneinander. Nach 10 Generationen ist K gleich, gleichgültig, ob die Glieder des 1. Elternpaares verwandt waren oder nicht. Wenn aber quantitativ das Ergebnis das gleiche ist, so können doch Verschiedenheiten in Bezug auf die Qualität der Nachkommenschaft eintreten, Verschiedenheiten, die gerade mittels der von Verf. vorgeschlagenen Methode gemessen und abgeschätzt werden können.

Matouschek (Wien).

Fusarium in their causal relation to tuber rot and wilt of potato. (Bot. Gazette. LXII. p. 169—209. 13 Fig. 1916.)

In the introduction the writer brings the history of the genus *Fusarium* in connection with plant diseases. The writers conclusions of his own researches are following:

Fusarium tuberivorum Wilcox and Link is the same as *Fusarium trichothecioides* Woll.

Both *Fusarium oxysporum* and *F. trichothecioides* can produce both tuber rot and wilt of the potato plant.

The wilt is induced by destruction of the root system and by clogging of the xylem elements in the stem, and is, in mild cases, marked by such symptoms as discoloration of leaves, curling and rolling of leaves, and production of aerial tubers.

Under field and storage conditions *Fusarium oxysporum* is more probably responsible for wilt than is *F. trichothecioides*, and the latter more responsible for tuber rotting.

The optimum and maximum temperatures of *F. oxysporum* are higher than those of *F. trichothecioides*. *F. trichothecioides*, however, grows well at 8—10° C., while *F. oxysporum* does not. These facts may explain in part the fact that *F. oxysporum* produces more wilt than *F. trichothecioides*, and that the latter causes more tuber rot.

F. oxysporum has a more rapid, superficial, and spreading habit of growth than has *F. trichothecioides*. This may be associated with a greater oxygen requirement for *F. oxysporum*, and may account for the frequenting of xylem elements by this fungus.

Both organisms possess a striking ability to use the most diverse carbon materials as carbon sources in their metabolism. *F. oxysporum* has a greater range in its ability, and can utilize the materials more readily, although not so completely as does *F. trichothecioides*.

F. oxysporum is less subject to inhibition in growth and intoxication than is *F. trichothecioides*.

Solanin is not toxic to either organism, although it seems to inhibit somewhat the growth of *F. trichothecioides*. Jongmans.

Lemmermann, E., Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XXVI—XXX. (Arch. Hydrobiol. u. Planktonk. V. p. 291—338. 36 Textfig. 1910.)

XXVI. Das Phytoplankton des Paraguay, bei Medanos von Th. Herzog gesammelt. Ein Süßwasserplankton, aus 3 verschiedenen Elementen zusammengesetzt: A. Reine Tropenformen: 1 Schizophyce (Microcystis holsatica var. minor), 3 Protococcoiden (*Sorastrum americanum*, *Coelastrum pulchrum* var. *mammillatum*, *Pediastrum duplex* var. *cohaerens*), 1 Bacillariacee (*Surirella Engleri* var. *sublaevis*), 10 Desmidiaceen (z. B. *Cosmarium pseudoconatum* Ndst. f. *minor* Borge, *Staurastrum lepidum*). Die Desmidiaceen bilden in den Tropen besondere Formen aus, die in den übrigen Zonen fehlen. — B. Weit verbreitete Formen der Teiche und Altwässer: 9 Schizophyceen (z. B. *Microcystis aeruginosa*, *Phormidium ambiguum*), 3 Flagellaten (*Cryptomonas erosa*, *Euglena viridis* etc.), 16 Protococcoideen (*Pandorina morum*, *Pediastrum duplex* etc.), 12 Conjugaten (*Cosmarium subcrenatum*, *Staurastrum brevispinum*, *Mougeotia minutissima* etc.), 35 Bacillariaceen (*Melosira arenaria*, *Synedra ulna*, *Gonyphonema exiguum* etc.). — C. Al-

pine Formen: nur *Melosira distans alpigena*, *Cymbella gracilis*.

Das genannte Plankton enthält wenig Schizophyceen, es überwiegen die kathoroben Melosiren, es fehlt grössere Mengen von Detritus; doch kommt die Brackwasserform *Amphioxys Hantzschia* vor. Die alpinen Formen stammen von benachbarten Gebirge, die vielen Desmidiaceen aus moorigen Gewässern, haben im Flusswasser aber nicht die nötigen Ernährungsbedingungen (daher in geringer Individuenzahl); aus benachbarten Seen und Teichen stammen als typische Mitglieder des Heleoplankton die Flagellaten und Protococcoideen. Schizophyceen findet man im Heleo- und Limnoplankton, von den benachbarten Gewässern kamen sie in den Fluss. Sie vermehren sich nur dann, wenn sie in verschmutztem Wasser leben. Die Bacillariaceen kamen von Seen aus in den Fluss und finden dann hier günstige Ernährungsbedingungen. Ein besonderes Potamoplankton gibt es nicht, doch gibt es „potamophile“ Arten, die also stets \pm häufig im Flussplankton leben. Hierher sind zu rechnen: *Melosira ambigua*, *Synedra acus*, *Pediastrum clathratum* und 9 andere. — Bemerkungen zu einzelnen Formen: *Microcystis stagnalis* Lemm. n. var. *pulchra* Lemm. (grössere Zellen), *Trachelomonas incerta* Lemm. n. var. *punctata* Lemm. (punktierte Membran), *Scenedesmus perforatus* Lemm. n. var. *ornatus* Lemm. (das Gleiche, kleinere Fensterchen), *Oedogonium fabulosum* Hirn. n. var. *punctatum* Lemm. (Oosporen punktiert), *Closterium praelongum* Bréb. n. var. *rectum* Lemm., *Cosmarium Herzogii* n. sp. (nächst verwandt mit *C. pulvinatum* W. et G. S. West), *C. protractum* (Näg.) de Bary n. var. *paraguayense*, *Melosira Herzogii* n. sp. und n. var. *tenuis*, *Synedra fluviatilis* Lemm. n. sp. (bei vielen Gattungen der Bacillariaceen findet sich die Tendenz, konstrikte Formen auszubilden), *Eunotia gibbosa* V. H. n. var. *gracilis* Lemm. (leicht zurückgekrümmte Enden), *Surirella constricta* Ehr. n. var. *hyalina* (Schale sehr zart), *S. biseriata* Bréb. var. n. *subtruncata*. Sonstige neue Formen übergehe ich hier. — *Sorastrum spinulosum* Næg. (= *S. cornutum* Reinsch) mit var. *hathoris* (Cohn) Lemm. (= *Selenosphaerium hathoris* Cohn; stärkere innere Hohlkugel) unterscheidet sich sehr gut durch die geringe Ausbildung der zentralen Hohlkugel und die halbmondförmigen bis breit-dreieckigen Zellen von *Sor. americanum* (Bohl.) Schmidle (als *S. hathoris* in Hedw. 41, 150), bei der die Hohlkugel gut und die Zellen herzförmig pyramidal entwickelt sind. Uebergänge wurden bisher nie gefunden. — *Oscillatoria Mougeotii* Ktz. wurde bisher in Deutschland gefunden. — *Richteriella* und *Golenkinia* unterscheiden sich stark voneinander (Unterschiede in Tabellenform angeführt). Es werden für den Paraguay, Illinois River, Menam und 8 andere Flüsse die „Leitformen“ besonders verzeichnet.

XXVII. Planktonalgen aus dem Schliersee mit kritischen Bemerkungen zu den einzelnen Arten. Kolonien von *Oodesmus Döderleinii* Schld. häufig. Verwechslungen von *Peridinium Willei*, *cinctum* und *tabulatum* kommen oft vor. *Eunotia lunaris* Ehrenb. n. var. *planctonica* Lemm. befestigt sich rein zufällig auf *Diaptomus* und *Cyclops*, stets aber nur an ausgewachsenen Individuen. Es werden Beispiele über das Vorkommen epiphytischer Planktonen an ganz bestimmten Tieren gegeben, z. B. *Epistylis lacustris* nur auf *Diaptomus*, *Characium limneticum* Lemm. nur an *Hyalodaphnia*. Andere Formen sind in der Wahl ihrer Wirte nicht wählerisch. Die meisten dieser Epiphyten entwickeln zeitweilig freischwimmende Zellen.

XXVIII. *Dinobryon sociale* Ehrenb. (aus den Bysjön in der Skären Stockholms stammend) kann von derselben Zelle aus hintereinander 2 verschiedene Wohngehäuse ausscheiden, die fast ganz ineinander stecken. Es ist dies ein Analogon zu den von Lohmann und Kofoid bei kettenbildenden marinen Ceratien konstatierten Verhältnissen. Die sonst bemerkten Planktonten sind aufge zählt.

XXIX. In der Nähe von Bysjön lebt *Dinobryon inflatum* n. sp., ausgezeichnet durch die starke mittlere Anschwellung, den eigenartigen Halsfortsatz des Gehäuses und die Lage der Dauerzellen. Das Planktontenverzeichnis weist *Cosmarium novae-semilae* Wille nov. var. *suecicum* auf.

XXX. *Peridinium trochoideum* (Stein) Lemm. mit genauer Diagnose und Abbildungen, aus denen hervorgeht, dass die Art nicht bei *Glenodinium* verbleiben darf. Matouschek (Wien).

Martin, C. E., Contribution à l'histoire de la Mycologie. L'oeuvre mycologique de Charles de l'Ecluse. (Bull. soc. myc. Genève. N° 4. p. 10—13. 1917.)

Charles de l'Ecluse (Clusius), 1526—1609, war der erste Botaniker der ein ausschliesslich den Pilzen gewidmetes Werk publiziert hat: *Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia*. Verf. gibt über dieses Werk einige Bemerkungen und fügt denselben zur Illustration der Art wie Clusius den Stoff behandelt die französische Uebersetzung seiner Beschreibungen von *Amanita caesarea* und *A. muscaria* bei. E. Fischer.

Stäger, A., Beitrag zur Verbreitung der *Claviceps*-Sklerotien. (Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges. 99. Jahresvers. 1917 in Zürich. II. p. 236—237. Aarau 1918.)

Die Sklerotien von *Claviceps purpurea* auf gewissen Sumpfb- und Wassergräsern (*Glyceria fluitans*, *Molinia coerulea*, *Phragmites communis*, *Phalaris arundinacea*) haben ein spezifisches Gewicht welches ihnen das Schwimmen auf dem Wasser ermöglicht, sie werden daher hydrochor verbreitet. Dagegen fehlt die Möglichkeit sich dauernd über Wasser zu halten den Sklerotien auf *Brachypodium*, *Agropyrum*, *Lolium*, *Alopecurus myosuroides*, *Arrhenatherum elatius*. Diese sitzen fest zwischen den Deckspelzen des Wirtes und werden mit Hilfe derselben epizoisch verbreitet. Eine dritte Kategorie bilden die meistens kleinen Sklerotien auf *Holcus mollis* und *lanatus*, *Poa annua*, *Poa nemoralis* (eventuell auch *Dactylis glomerata*) welche anemochore Verbreitung haben, indem sie sich die Verbreitungs-ausrüstung des Wirtes zunutze machen und das spezifische Gewicht verringern um den Windtransport zu erleichtern. — Bei *Phragmites* und *Calamagrostis arundinacea* kombinieren sich Flug- und Schwimmfähigkeit. Ueber die Ursachen der Schwimmfähigkeit bei den Sklerotien der Wassergräser sind die Versuche nicht abgeschlossen; es scheint höherer Fettgehalt oder Einschluss von Luft im Spiele zu sein. E. Fischer.

Wartenweiler, A., Zur Biologie der Gattung *Plasmopara*. (Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges. 99. Jahresvers. 1917 in Zürich. II. p. 223—224. Aarau 1918.)

Messungen von je 1000 Conidien der *Plasmopara nivea* von 10

verschiedenen Wirten und Zusammenstellung der gefundenen Masse zu Kurven ergaben Verschiedenheiten zwischen diesen verschiedenen Formen; die Extreme der Mittelwerte waren $25,051 \mu$; $16,168 \mu$ für die Form auf *Peucedanum palustre* und $17,905 \mu$; $15,296 \mu$ für diejenige auf *Pimpinella maior*. Auch die Conidienträger ergaben deutliche Unterschiede. Für die Form auf *Laserpitium latifolium* konnte im Rhizom ein perennierendes Mycel nachgewiesen werden. Bei *Plasmopara pygmaea* und *Plasmopara densa* sind die Unterschiede der Conidien auf verschiedenen Wirten weit geringer.

E. Fischer.

Keller, R., Studien über die geographische Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus *Rubus*. 3. Mitt.¹⁾ (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXXVIII. 1. Beitr. z. Kenntnis der Schweizerflora (XVII), in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. LXII (1917), p. 651—666 (ausgegeben am 31. XII. 1917).

1. Die Rubi des Schauenberges bei Turbental. In dem im Kanton Zürich gelegenen, ca 5 km^2 grossen Gebiete wurden auf zwei Exkursionen im August 1914 nicht weniger als 26 Hauptarten (13 derselben nur durch Unterarten vertreten), 27 Unterarten, 14 Varietäten und 12 Bastarde gesammelt; die Bestimmungen wurden teilweise von Prof. Sudre revidiert bzw. ausgeführt. Neu für die Schweiz: *R. Mercieri* Genev. f. *latifolia* Sudre f. nov., \times *R. trachypus* Boulay et Gill. (= *R. Lloydianus* \times *procerus*), \times *R. leucanthemoides* Sudre (= *R. leucanthemus* \times *albiflorus*), *R. Gremlii* Focke var. *macrocardiacus* (Sabranski) Sudre in einer f. *gracilentia* (sine descr.) und var. *Weicheri* (Hofmann) Sudre, *R. amictus* Ph. I. Müller, *R. brevistachys* Sudre, \times *R. procerifrons* Sudre et R. Keller nov. (= *R. Schleicheri* \times *procerus* sec. Sudre) und \times *R. Kupcokianus* Borbás (= *R. serpens* \times *Lloydianus*).

2. Die Rubi der Egg (des nordwestlichsten Höhenzuges des Kantons Zürich): 38 Arten, Unterarten und Bastarde auf 3 km^2 . Neu für die Schweiz: *R. adornatiformis* Sudre, *R. adornatus* Ph. I. Müller var. *styriacus* Sudre, *R. finitimus* Sudre var. *pycnothyrsus* Rob. Keller var. nov., *R. Schleicheri* Weihe var. *longiramus* Sudre, *R. mucronipetalus* Ph. I. Müller var. *sericiger* Sudre, *R. graciliflorens* Sudre, *R. spinulosus* Sudre var. *exacutus* (Ph. I. M.) Sudre und \times *R. tenuidentatiformis* Sudre (= *R. tenuidentatus* \times *bifrons*).

3. Die Rubi des Pfannenstiels. Am Waldweg von Küssnacht am Zürichsee nach dem Pfannenstiel wurden auf einer Wegstrecke von ca 8 km 26 Arten, Unterarten und Bastarde gefunden. Novitäten für die Schweiz: *R. Schmidelyanus* Sudre var. *subcandidus* Sudre et Rob. Keller var. nov., *R. muricatus* Boul. et Gill. var. *rupigenus* Sudre, *R. rigiduliformis* Sudre var. *glandulifolius* Rob. Keller var. nov., *R. Pierratii* N. Boul. var. *foliosus* Rob. Keller var. nov. und *R. minutiflorus* W. K. var. *stenocalyx* Sudre.

A. Thellung (Zürich).

Zapalowiez, H., Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część XXIII—XXVI. [Conspectus florae Galiciae criticus. Pars XXIII—XXVI]. (Rozprawy wydziału matem.-przyrod. Akademii umiejętności w Krakowie. Ser. III. Tom. 12. Dział

1) Vergl. Mitteilungen der Naturw. Ges. Winterthur, Heft 9 (1912) und 10 (1914).

B. Nanki Biolog. 1912. p. 1—49, 157—180, 211—239, 547—565.
In poln. Sprache mit lat. Diagnosen.)

Es werden kritisch behandelt die:

I. **Cruciferae**. *Cardamine impatiens* L. mit folgender Gliederung: forma *valida*, f. *pauciflora*, f. *fissa*, f. *patulipes* Rouy et Fouc. pro var. f. *reflexa* (a. *minutiflora*, b. *stenophylla*); *C. hirsuta* L. mit f. *gracilis*; *C. silvatica* Lk. mit der Gliederung: f. *clata*, f. *umbrosa* Gr. et Godr. pro var., f. *ramosissima* (a. *calcigena*, mit f. *transitoria*, b. *decipiens*); *C. amara* L. mit der Gliederung: f. *umbrosa* (Lej.) DC. pro var., f. *platypetala*, f. *macrophylla* Wender pro var., var. n. *breviflora* mit den Formen f. *samogitica*, f. *subleopoliensis*, f. *humilis*, f. *pienina*, f. *glabrata*, f. *luxurians*; *C. Opizii* Presl. mit den Formen f. *grandifolia*, f. *subfoliosa*, f. *fallax*, der var. n. *Kotulana* und var. *glabrescens* Celak. (letztere mit den Formen: f. *altissima*, f. *nana*, f. *laxifolia*); *C. pratensis* L. mit f. *cuneata*, f. *multijuga*, f. *polyantha*, f. *innovans* Beck und den var. *parviflora* Čelak. (non Neilr.), var. *monticola* Timb. (?), var. n. *carpatica*, var. *dentata* Schult. (mit f. *paludosa* Knaf.). Neue Hybriden: *C. silvatica* × *pratensis* (= *C. ta-trensis* n. hybr.), *C. Opizii* × *pratensis* (= *C. dubia* n. hybr.); *C. trifolia* L. mit *lusus anomalis* (exemplum unum uno folio basali quinato, ceteris foliis ternatis). *Dentaria glandulosa* W. et Kit. mit den Formen: f. *bicaulis* f. *tetraphylla*, f. *dolichopetala*, f. *subovatifolia*, f. *angustior*; *D. bulbifera* L. mit den Formen: f. *basiphylla*, f. *subopposita*, f. *acuta*, f. *pilosa* Waisb. und der var. *grandiflora* C. E. Schultz. *Arabis hirsuta* (L.) Scop. mit den neuen Formen: f. *excelsa*, f. *multiramosa*, f. *dolichocarpa*, f. *viridis* a *breviflora* (mit f. *maior*) und b. *remotifolia*. *A. hirsuta* subsp. *sudetica* Tausch pro sp. mit f. n. *subintegra* und var. *Hornungiana* Schur pro sp. *A. Gerardi* Bess. mit der Gliederung: f. n. *tenuior* und a. *ovatifolia*, b. *kujaviensis*. *A. Jacquini* Beck mit den neuen Formen: *pluricaulis*, *longiuscula*, *tenuifolia*, *integrifolia*. *A. turrita* L. n. var. *podolica*, *A. alpina* L. mit folgender Gliederung: f. *multicaulis*, f. *laxissima*, f. *canescens*, f. *subvillosa*, f. *macropetala*, *diminuta*, f. *elongata*, *brevipes*, f. *brachy-petala*, a. *glabra* Kotula in herb., b. *crispata* Willd. pro sp.? *A. arenosa* (L.) Scop. mit den neuen Formen: *dentata*, *angustilimbus*, *grandilimbus*, *subnudicaulis*, *stylosa*, *glabrata*, *turfosa*, *substilosa*, *multiceps* Neil. pro var.? *longirosula* und den neuen Varietäten: *stenocarpa* (mit f. *eracoviensis*), *fallax* und *taraxacifolia*. *A. arenosa* subsp. nova *Borbosii* mit den neuen Formen: f. *rodniensis*, *ineuensis*, *innovans*, *sublongifolia*, *choczensis*, *swidoviensis*, *suffruticosa*, *babio-gorensis* und den neuen Varietäten *taerensis* (= *A. multijuga* Freyn 1889, non Borbás) [mit f. *platyphylla*] und *multijuga* Borbás pr. sp. 1878. *A. arenosa* subsp. *neglecta* Schult pro sp. mit f. *microphylla*, var. *subspathulata* [mit f. *grandifolia*] und var. *opaca* mit den Formen: *lyratifolia*, *czarnohorensis*. *A. Besseri* n. sp. mit a. *typica*, b. *duriuscula* [u. f. *minor*], c. *miodoborensis*, ferner mit subsp. n. *proscopartica*. *A. Halleri* L. mit der Gliederung: f. *elatior*, *fasciculata*, *supravestita*, *acutidentata*, *macrantha*, ferner mit n. var. *prelukiensis*, n. var. *devestita* (mit f. *holicensis*, *suberecta*, *musciviridis*, *debilis*, *intercedens*, *longiramosa*), n. var. *valide*. Neue Hybride sind: *A. decipiens* (= *A. hirsuta* × *Jacquini*), *A. Kotulae* (= *A. hirsuta* subsp. *sudetica* × *alpina* = *A. Retziana* × *bellidifolia* Kotula), *A. calcigena* (= *A. alpina* × *hirsuta* subsp. *sudetica*), *A. saccata* (= *A. arenosa* subsp. *Borbosii* × *Halleri*). *Turritis glabra* L. mit den neuen Formen: *podolica*, *ramosa* DC. pro var.? *subovata*, *longistylosa*, *sub-*

stylosa latisiliqua, grandiflora, runcinata, crassa. Barbarea vulgaris R. Br. mit den neuen Formen: *multicaulis, pinnatifida* Neil. pro var., *ambigua, montana, patentissima, subcoriacea, pleniflora*, Kotula in herb., *grandiflora* und der var. *arcuata* Rchb. pro sp. *Nasturtium officinale* R. B. mit den Formen: *macrophyllum, macrophyllum* Boenn. pro sp.? und der n. var. *fluitans. Roripa austriaca* (Cr.) Bess. mit den neuen Formen *copiosiflora, fasciculata, suberinata, sublaevis, subintegra, brevistylosa. Roripa eracoviensis* n. sp. (a *R. armoracioidi* [Fransch] Cel. sc. Beck siliculis globosis distincta), *Roripa amphibia* (Alb.) Bess. mit der Gliederung: f. n. *elatior* et f. n. *intercedens* und den n. var. *armoraciaefolia, variifolia* DC. [mit n. f. *breviflora*] und *subglobularis. Roripa terrestris* (Tausch) Cel. mit den neuen Formen *brevistyla, brevifolia* und den neuen Varietäten *integrifolia* Tsch., *exlyrata* und *tysskowcensis. Roripa Morisonii* (Tausch) Beck. n. var. *samboriensis* mit n. f. *dolichostyla, Roripa silvestris* (R. Br.) Bess. mit folgender Gliederung: I. Folia auriculata. a. *vulgaris*: Folia basi auriculis parvis vel minimis instructa. Neue Formen: *sublyrata, subintegra, maior, humilis, macrantha, brachysepala, brevisiliqua, fissa, longistylota, bessarabica, supersecta*. II. Folia non auriculata. b. *exauriculata* mit den Formen: *pluricaulis, angustisecta, macropetala, cassubica, multifida, longistyla, polytmeta. Roripa palustris* (DC.) Bess. mit den neuen Formen: *densiuscula* und *superstylosa* und der n. var. *decepiens* [mit f. *parvisiliqua*]. Neue Hybriden sind: *Roripa podolica* (= *R. amphibia* × *austriaca*), *R. viaria* (= *R. amphibia* × *subsilvestris*), *R. sodalis* (= *R. silvestris* × *amphibia*), *R. oslawiensis* (= *R. terrestris* × *silvestris*), *R. Wimmeri* (= *R. silvestris* × *palustris* Wimm. et Grab. sub *Nasturtio*), *R. wislokiensis* (= *R. silvestris* × *subpalustris*). **Lunaria rediviva** L. mit den neuen Formen *grandiflora, parviflora, macrocarpa, stenocarpa, multidentata. Coehlearia Tatrae* Borbás emed. mit den neuen Formen: *laevis, elatior, ramosissima, Kerneria saxatilis* (L.) Rchb. var. *auriculata* Rchb. mit den neuen Formen: *multiceps, sublyrata, subauriculata, glabrata. Schiwereckia podolica* Andr. mit den neuen Formen: *maior* und *unicaulis. Alyssum saxatile* L. mit folgender Gliederung: f. n. *pierunum* und *orbiculatum*, n. var. *brachypetalum* und n. var. *podolicum* [subf. *minus*, subf. *maius*, und den 5 neuen Formen: *miodoborensis, virens, microcarpum, intermedium, breviflorum*] und n. var. *chersonense. Alyssum borystenicum* n. sp. (prossima *A. tortuoso* W. et Kit.). *Alyssum montanum* L. mit den neuen Formen *maius, albescens* Schlecht. pro var.?, *imbricatum, breviflorum. Alyssum repens* Bgt. mit n. f. *orbiculare. Alyssum brodense* n. sp. *Alyssum desertorum* Stapf. mit folgender Gliederung: a. *typicum*, b. *janoviense* [mit f. *gracilescens*], c. *pilawense, d. tyraicum. Alyssum calycinum* L. mit den 5 neuen Formen: *subfissum, unicaule, dolichophyllum, grandifructum, longiflorum* und den 2 neuen Varietäten: a. *brachyanthum* (f. *gracile*, f. *parvifructum*), b. *postratum. Berteroa incana* DC. mit 8 neuen Formen: *elatior, pluricaulis, brevistylosa, longistylota, viridula, longiflora, subviridis, brevipes* und der n. var. *septentrionalis* [cum formis novis: *altiseima, platysepala, micrantha*]. **Draba aizoides** L. subsp. n. *Zmudae* mit 8 neuen Formen: *elatior, minima, cordigera, longiflora, latiuscula, stenocarpa, platycarpa, subvestita* und der n. var. *mar-marosiensis. Draba carinthiaca* Hoppe. subsp. n. *orientigena* mit folgender Gliederung: f. *ramificans, longiuscula, suchardensis* [mit subf. *adscendens*], *bardovensis* und der n. var. *swidoviensis. Draba tomentosa* Whleg. n. var. *latrensis* mit den Formen *angustata* und

chlorophylla. *Draba nemorosa* L. A. *Siliculae hispidulae*. a. *typica* mit den Formen *bilezensis*, *strypiensis* [subf. *diminuta*], *brevisilicula*, b. *Mariae*. B. *Silic. glabrae*, c. *lutae* Gilib. pro sp. mit f. *angustior*, d. *longipes* DC., e. *kujaviensis*, f. *posnaniensis*, **Erophilla verna** (L.) DC. mit der Gliederung: *Formae novae: valida, gracilis, grandirosula, supravestita, intercedens, latiuscula* und den beiden Varietäten: *Krockeri* Andr. pro sp. [formae: *filiformis subelliptica*] und *maiuscula* Jord. pro sp. [formae: *excelsior, grandifolia, pauciscapa, suprapilosa, grandiflora, minor*]. *Erophila verna* DC. subsp. *spathulata* Lang pro sp. **Hesperis matronalis** mit den 3 neuen Formen: *subglabra, platyphylla, supravestita*. *Hesperis pontica* n. sp. (der vorigen nahestehend). *Hesperis candida* Kitaib? var. n. *tatrensis*. *Hesperis nivea* Barung mit n. var. *carpatica* [f. *stenophylla*].

Wo der Autor nicht genannt ist, ist überal Zapalowicz zu ergänzen. Auf die vielen kritischen und pflanzengeographischen Notizen kann hier nicht eingegangen werden.

Matouschek (Wien).

Zapalowicz, H., Krytyczny przegląd roślinności Galicyi.

Część XXX. [Conspectus florae Galiciae criticus. Pars XXX]. (Rozprawy wydz. mat.-przyrod. Akad. umiej. w Krakowie. Ser. III. Tom. 12. Dział B. Część I. Nauki Biol. p. 209—270. 1914.)

Reseda lutea L. f. n. *laevicaulis*. — Die Gattung **Viola** bearbeitete Verf. sehr sorgfältig, wie die vielen neuen Formen, Abarten und Hybriden, andererseits die neue Gruppierungen bezeugen: *Viola odorata* L. f. *hispidula* Freyn pro var., f. *longifimbriata* Neum., ferner die 3 neuen Abarten: *decolorata* [= var. *alba* auct. non Besser], *breviflora* mit f. *lignescens, dublanensis*. *V. Jagellonica* n. sp. (species valde distincta a *V. suavi*) mit var. *colorata*. *V. hirta* L. mit der Gruppierung: a. *vulgaris* DC. mit f. *pinetorum* Wilsb. pro var., b. *fraterna* Rchb. mit f. *vestina* und *suprabracteata*, c. *uncinata*. *V. roxolanica* n. hybr. [= *V. odorata* × *Jagellonica*], *V. bessarabica* n. hybr. [= *V. suavis* × *hirta*], *V. interjecta* n. hybr. [= *V. hirta* × *collina* Val de Lièvre]. *V. uliginosa* Bess. f. *velesnicensis* und n. var. *polesica*. *V. mirabilis* L. n. var. *tyraica*. *V. arenaria* DC., mit den neuen Abarten: *orientigena* und *sandomiriensis*. *V. rupestris* Schm. var. n. *brodensis*. *V. silvestris* (Lam. pr. p.) Rchb. f. *luxurians*, f. *decipiens*, f. *apetala* Schmidt? n. var. *longiflora*. *V. Riviniana* Rchb. mit n. var. *samogitica* und *brachypetala*. Neu sind die Hybriden: *V. mira* [= *V. Jagellonica* × *silvestris*], *K. sokalensis* (= *V. silvestris* × *arenaria*), *V. Berdavi* [= *V. silv.* × *Riviniana*], mit f. n. *producta*, *V. dubia* Wiesb. mit f. *leopoldiensis*. *V. canina* L. pr. p. (Reichb.) mit der Gliederung: I. *Stipulae parvae rarius stip. superiores maiusculae*. a. *typica* 1. f. *fasciculata*, 2. f. *sabulorum*, f. *mutata*, b. *ericetorum* (Schrad.) Reichb. c. *flavicornis* Sm. [= *sabulosa* Rchb.], d. *lucorum* Rchb. 1. f. *intermedia*. 2. f. *transitoria*, e. *cardiophylla* mit f. *substipulata*. II. *Stipulae sup. maiores*. f. *montana* L. pro sp [= *V. lancifolia* Bess.] mit f. *nivrensis*. III. *Caulis ramosus, planta excepta* f. 1. *minore-robusta, stylulae parvae vel superiores maiusculae, g. ramosa*, 1. f. *minor*, 2. f. *pseudotypica*. *V. elatior* (Clus.) Fries. a. *vistulensis*, b. *platyphylla* (mit f. *pontica*). Neue Hybriden: *V. baltogorensis* (= *V. silv.* × *canina*), mit var. n. *Mariae*. *V. sanensis* (= *V. Riv.* × *can.*) mit n. var. *sublespolicensis*. *V. baltica* Becker mit a. *lancutensis* und *Zolkievensis*. *V. mielnicensis* (*V. can.* × *elatior*). *V. palustris* L. mit den neuen f. *oxysepala, pinscuana, eracoviensis, subtatrensis, elongata*. *V. biflora* L. 1. f. *stenopetala*,

2 f. *dimunita*. *V. alpina* Jacq. n. var. *tatrensis* 1. f. *brevicaulis*, 2. f. *subtruncata*, 3. f. *giewontica*. *V. declinata* W. et Kit. mit den neuen Formen: *subdecumbens*, *valide*, *pocutomarnarosiensis*, *hryniansis*, *calcigena* und n. var. *occidentalis*. *V. sudetica* Willd. n. var. *stenosepala* mit f. *latipartita*. *V. decorata* n. sp. a. *Kotulae* f. *gracilior*, *gracilior*, b. *luteiflora*. *V. tricolor* L. mit folgender Gliederung: a. *typica* mit den Formen *perennis*, *pienina*, *czarnahorensis*, *chrysoptala*, *remontincola*, *denbnikiensis*, *leiosepala*, b. *bugensis*, c. *sarmatica* mit den Formen: *aciliata*, *notata*, *minima*, *chrysochroma*, *platyptala*, *subcarpatica*, *miodoborensis*, *otakiensis*. *V. Zarencznyi* n. sp. mit var. *micropetala*. *V. arvensis* Murr. mit den neuen Formen *rosulans*, *glabriuscula*, *remotifolia*, *excepta*, *depauperata* und n. var. *Bergeri*. *V. prutensis* n. hybr. [= *V. declinata* × *tricolor*]. Die Diagnosen sind wie in den anderen Teilen lateinisch gehalten.

Matouschek (Wien).

Mc Collum, E. V., N. Simmonds and W. Pitz. Is lysine the limiting amino acid in the proteins of wheat, maize, or oats? (Journ. of biol. Chemistry. XX. p. 483—499. 1 pl. 1917.)

Im biologischen Werte der Proteine verschiedener Herkunft bestehen grosse Unterschiede, die von der Menge der von den Proteinen durch die Verdauung erzeugten Aminosäuren abhängen. Versuche mit Ratten ergaben: Es ist den Verfassern nicht gelungen, eine Futterration aufzustellen, die nur Weizenproteine enthält und zur Aufzucht der Jungen geeignet ist, obwohl sie bei den Versuchen den Proteingehalt von 6,5% bis zu 47,98% hinaufgehen liessen.

Bei einer grossen Reihe von Proteinprocentsätzen war das Wachstum nahezu normal, und die schädlichen Wirkungen der Ration machten sich erst bei der Nachkommenschaft bemerkbar. Der Zusatz von 10% Kasein zu einer 36,33% Weizenprotein enthaltenden Ration, die hinsichtlich aller Nährfaktoren, mit Ausnahme des Proteins und der damit verbundenen Giftigkeit, befriedigend war, verbesserte die Ration in wirklicher Weise. Das Wachstum wurde durch eine Menge von Weizenproteinen bis zu 40,45% in der Futterration nicht behindert; unter diesen Verhältnissen jedoch konnten die Jungen nicht aufgezogen werden. Das Wachstum erwies sich als normal und die Fortpflanzung als gut bei Futterration, die 46,63% Protein enthielt, wovon 43% aus Kasein und 3,63% aus Weizeneiweissstoffen bestanden. Es war möglich, die Jungen bei dieser Ernährungsweise aufzuziehen. Diese Tatsache scheint zum Teil auf die Unzulänglichkeit des Nährelements B zurückzuführen zu sein, dessen einzige Quelle aus 33% im Futtergemisch enthaltenden Weizen bestand. Ein so geringer Prozentsatz wie 15% Weizen in der gesamten Futtermenge als Quelle des im Wasser löslichen Nährelements ist ausreichend, um die vollkommene Entwicklung der Ratte sicherzustellen, und bewirkt bei dieser ein physiologisches Wohlbefinden, das die Erzeugung einer nahezu normalen Zahl von Jungen ermöglicht. Die Menge dieser Substanz genügt nicht, dass die Jungen das Entwöhnungsalter erreichen, ohne dass sich stärkere nervöse Störungen einstellen, die zuletzt den Tod herbeiführen.

Matouschek (Wien).

Hoyer, O. und R. Wasicky. Kommt *Gentiana asclepiadea* L. als Ersatz für *Gentiana lutea* in Betracht? (Pharm. Post. LI. p. 145—146. Wien 1918.)

Die in Oesterreich-Ungarn massenhaft vorkommende *Gen-*

tiana asclepiadea kann tatsächlich die bisher verwendete Enziandroge, *Radix Gentianae* (herstammend von *G. lutea*, *pannonica*, *purpurea* und *punctata*), vertreten. Dies ergab eine genaue Ueberprüfung.
Matouschek (Wien).

Maurizio, A., Die Getreidenahrung im Wandel der Zeiten. (Zürich, Orell Füssli. Mit zahlr. Fig. 1916.)

Das erstemal wird versucht, die Entwicklungsgeschichte der Getreidenahrung darzustellen. Man kann nach Verf. folgende Phasen unterscheiden:

Den Aufguss, durch Kochen roher und gerösteter Körner gewonnen, den Brei, ein eingedickter Aufguss, den Fladen, d. h. Gebäck ohne Gärmittel, das Brot aus Mengekorn, das Schwarzbrot und dann das Weissbrot.

Auf der untersten Kulturstufe aller Völker findet man den Aufguss; verwendet wurden: *Arundo villosa* und *Elymus giganteus* (bei den Mongolen); *Zizania agnatica* (bei den Indianern), *Glyceria fluitans* (in Europa), ausserdem Eicheln, Nüsse, Beeren diverser Art, Knollen und Ähnliches, junge Sprossen. Kjellmann gibt 23 Nährpflanzen der Tschukschen an, z. B. *Pedicularis lanata*, *Polygonum frigidum*, *Petasites frigidus*.

Bei den Völkern des Hackhaues war die Breibereitung ganz verbreitet; es wurden zugleich vielerlei Früchte und Samen nebeneinander benutzt, z. B. Hirse, Buchweizen, Reis, Mais, Hafer. Viele Völker bleiben bis heute auf diesem Standpunkte.

Fladenpflanzen sind: Hirse, Mais, die üblichen Getreidepflanzen mit Hafer. Echter Fladen wird heute noch bereitete von den Karpathenbewohnern, Serbokraten und Lappländern. Das schwedische Paltbröd ist ein Fladen, wie die jüdischen Osterbrote. Die Chinesen und Japaner sind echte Brei- und Fladenesser. Man suchte schon im Mittelalter den Fladen zu lockern und fand, dass dies nur im feuchten Backraum möglich ist. Da ist vorherrschend zu erst die Brotbereitung aus „Mengkorn“ oder der „Halbfrucht“. Es wurden zusammengesät z. B. Gerste und Hafer, Roggen und Weizen, Roggen und Spelz.

Da wären noch nähere Untersuchungen sehr nötig. Allmählich ging man zu einheitlichem Brote über, zum reinen Roggen- oder Weizenbrote. Aber da beginnt schon der Kampf um die Vorherrschaft zwischen diesen beiden Brotarten. Im Mitteleuropa dringt der Weizen von Westen nach Osten, vom Süden nach Norden vor. Die Weizenbrotkost ist die höchste Stufe der Entwicklung in der Brotbereitung, wohl deshalb, weil dieses Brot zweimal so gut vom Menschen ausgenutzt wird wie Roggenbrot. Nur Schwarbrötler würzen ihr Brot mit Koriander, Anis, Fenchel, Kümmel, Mohn, Rosinen, Salbei, Zwiebeln, Nigella, Trigonellafoenum, Kapern etc. Gibt es noch eine höhere Stufe? Ja, da die Finkler'sche nasse Vermahlung der Kleie ein Vollkornbrot liefert, ganz ebenbürtig dem weissen Weizenbrote. Die Farbe dieses Brotes ist nicht weiss, aber die Kleberschichte wird ausgenützt. Das Verfahren ist allerdings teurer. — Die Anfänge der Sauerteiggärung sind in Dunkel gehüllt, doch hat sich das Aussetzen desselben bis auf unsere Zeit unverändert erhalten. Zum Hefebrot diente nur Bierhefe; die Franzosen widersetzen sich diesem Verfahren, aber seit 1867 verdrängt die Bierhefe den Sauerteig. Leider lernte man schon zur Zeit des Aufgusses den Alkohol kennen. Der gegensätzliche, doch

gemeinsame Ursprung trennt zwei Welten von einander: Die Armut mit Schnaps, die höhere Gesittung auf der anderen Seite. — Das schöne Werk enthält vielmehr als hier skizziert wurde; z. B. die Entwicklungsgeschichte des Malzverfahrens, die Hunger- und Kriegsbrote — man kehrt da zur Breinahrung zurück. Dazu reichliche Literatur. Matouschek (Wien).

Monnier, A. et L. Kuczynski. Contribution à l'étude agrolologique du fer. (C. r. Séanc. Soc. phys. et hist. nat. Genève. XXXIII. 1916. Genève. p. 50—52. 1917.)

Man hat bezüglich der eisenhaltigen Düngemittel im Laufe der Zeit verschiedene Ansichten gesammelt: einmal rufen erstere überraschende Wirkungen hervor, in anderen erscheint ihre Wirkung sehr zweifelhaft. Frühere Untersuchungen der Verfasser zeigten, dass eine stark verdünnte Lösung eines Eisensalzes sehr deutliche Wirkung hervorruft, wenn man sie vom Beginn des Wachstums an anwendet, während das Ergebnis fast Null ist, wenn die Pflanzen mit dem Dünger begossen werden, wenn sie bereits eine gewisse Entwicklung zeigen. Im ersteren Falle kam es zu einer Vermehrung des Fe-Gehaltes der Pflanzenasche. Da die Erde von Natur aus reich an Fe_2O_3 ist, kann man annehmen, dass das normal im Boden vorhandene Eisen sich darin in einer schwer assimilierbaren Form vorfindet. Die Verfasser studierten diese Fragen und es ergab sich:

1. Vom Kalkstein ganz freie Kieselböden enthalten viel in reinem Wasser lösliches Eisen. Die auf solchem Boden angebauten Sorten von rosa *Hortensien* bringen blaue Blüten hervor. Mischt man aber wenig CaCO_3 oder MgCO_3 darunter, so gibt der Boden dem Wasser kein Fe mehr ab, die Hortensien werden nicht blau. Der Kalkstein fällt also die löslichen Fe-Verbindungen.

2. Durch eine 20 cm. lange Glasröhre, die die betreffende Erdschicht enthielt, wurde eine $\frac{1}{1000}$ -Lösung von Ferrichlorid filtriert. Das ganze Fe bleibt im oberflächlichen Teile zurück, dem es eine braunrote Färbung verleiht; das CaCO_3 fällt das Fe als basisches Karbonat, das sich allmählich in Hydrat umsetzt. Die Trennungslinie ist deutlich, die filtrierte Flüssigkeit enthält kein Fe, wohl aber viel Cl und Ca. Versuche mit Ferrosulfat zeigen ähnliches. Daher findet sich das in normalen Böden enthaltene Fe darin in einer schwer assimilierbaren Form vor, wodurch sich die Ertragssteigerungen infolge des Zusatzes sehr geringer Mengen von löslichem Fe erklären. Diese günstige Wirkung macht sich nur dann bemerkbar, wenn das Düngemittel direkt in den Wurzelbereich gebracht wird. Versuche mit Ferrocyankalium ergaben im Laboratorium: Es erfährt eine doppelte Zersetzung, da das K zum Teile im Boden zurückgehalten wird. Die durch die Erde filtrierte Lösung nimmt infolge der Ferrocyanid-Umsetzung in Ferricyanid eine grünliche Färbung an. Diese Oxydation ist auf eine Oberflächenwirkung zurückzuführen. Versuche haben keine günstigen Ergebnisse geliefert, da dieses Salz selbst in verdünnter Lösung stets schädlich auf den Pflanzenwuchs einwirkt. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 7 Januar 1919.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [140](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 1-16](#)