

# 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. 13.

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

1917.

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

**Anonymus.** Extra-floral nectaries. (Journ. of Heredity. VI. p. 367—371. 1915.)

Discussing the nature and significance of extra-floral nectaries and illustrating these organs by some photographs of nectaries on cherry leaves and petioles, the writer of this paper thinks that these organs are of no particular use, that the appearance of such parts could be perfectly explained in various ways, without resorting to the principle of natural selection, and that their useless existence would not cause the whole structure of organic evolution to totter on its foundation. Forming a general theory covering all cases of occurring extra-floral nectaries, it would seem that the most plausible in regard to the extra-floral nectaries is that they have no rôle of real importance. As to how such things originated, we are obliged sometimes to admit that „they just happen“ that there seems to be no particular reason. Once there, they remain, for if they are of no particular advantage, neither are they of any particular disadvantage.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Costerus, J. C.,** Die Uebereinstimmung und der Unterschied in dem Bau der Blumen von *Canna* und derjenigen der *Marantaceen*. (Ann. Jard. bot. Buitenz. 2e Serie XV. p. 59—93. T. XIII—XIV. 1916.)

Die Punkte der Uebereinstimmung zwischen *Canna* und den *Marantaceen* in Blumenbau sind nach Verf.'s Untersuchungen folgende:

1. Fruchtknoten unterständig, dreifächerig, Honigdrüsen in

den Scheidewänden des Fruchtknotens; 2. Griffel 1—3; 3. Narben 3, ungleich; 4. Kelch frei, oberständig; 5. Krone verwachsenblättrig, dreispaltig; 6. Staminodien 2 (3) + 3; 7. Eins der äusseren Staminodien oder Flügel spaltet einen Staubfaden ab mit zweifächeriger Anthere, letztere vereinigt sich seitlich mit einem der inneren Staminodien zu dem fälschlich genannten „halb petaloiden Stamen“; 8. Das Pollen wird vorläufig auf einen Teil des Griffels niedergelegt; 9. Blumen unregelmässig symmetrisch; 10. Blatthälften ungleich; 11. Blattrollung und Spiralrichtung der Blätter Konstant (Eichler).

Demgegenüber lassen sich die Unterschiede wie folgt tabellarisch zusammenstellen.

*Marantaceen.*

1. 1—3 *Ovula*.

2. Ein zusammengesetzter Griffel.

3. Die drei Narben umschliessen einen Trichter, in dessen Boden die rezeptionsfähige Drüse.

4. Blumen ohne Torsion.

5. Blumen antidrom.

6. Pollenkörner glatt.

*Canna.*

Viele *Ovula* in jedem der Fächer zweireihig.

Die Griffel frei, der Corollarröhre angewachsen bis zum Schlunde. Zwei bleiben rudimentär, nur der dritte verlängert sich, durch einen Flügel mit Narbenstreifen verbreitert.

Eine zweilappige Narbe am Ende des Griffels. Der Narbenstreifen als Hilfsnarbe am Flügel.

Blütenteile mehr oder weniger tordiert, öfters auch die Scheidewände des Fruchtknotens.

Blumen syndrom.

Pollenkörner mit Wärzchen, mit Ausnahme von *Canna orientalis* (Teste Koernicke).

In dieser Weise wird vom Verf. gezeigt:

<sup>1</sup> dass die Grundlage der Blumen der *Marantaceen* und von *Canna* völlig gleich ist;

<sup>2</sup> dass das Staminodium, welches nach den üblichen Vorstellungen halb petaloid, halb als Anthere entwickelt ist, sowohl bei *Marantaceen* als bei *Canna* aus zwei genetisch unabhängigen, aber später verwachsenen Teilen (1 Stamen und 1 Staminodium) besteht;

<sup>3</sup> dass bei *Marantaceen* der Griffel dreifach ist, bei *Canna* aber drei einfache Griffel anwesend sind, von denen einer fertil, die beiden anderen als Rudimente der Staubfädenröhre angewachsen sind;

<sup>4</sup> dass bei *Canna* die Antidromie der Blütenteile eine sekundäre, nicht eine ursprüngliche Eigenschaft ist.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Goor, A. J. C. van, *Noctiluca miliaris* Sur., eene cytologische studie. [N. m. Sur., eine cytologische Untersuchung.] (Diss. Amsterdam. 124 pp. Amst., 't Kasteel v. Aemstel, 1917.)**

Verf.'s eingehende Untersuchungen, welche seiner Ansicht nach botanischer Natur sind, haben die nachfolgenden cytologischen Resultate ergeben:

Verschiedenartige Fixationsmittel rufen bei *Noctiluca* sehr verschiedene Kernbilder hervor. Eine jede Flüssigkeit der Fixierung

gibt ihre charakteristische Artefakten. Im lebenden Kern sollen sich ein achromatisches Gerüst und anscheinende Chromatin-Körperchen vorfinden, welche die Kernhöhlung ganz ausfüllen. Das achromatische Gerüst ist gewiss alveolär gebaut. Bestimmte Fixierungsstoffe reizen den Kerninhalt zu aktiven Bewegungen und in dieser Weise entstehen zahlreiche kleinere Höhlungen in dem Kerne. Eine grosse Zahl kleine, runde oder längliche Körper, welche sich im Kerne befinden, sind wahrscheinlich als Nucleolen zu deuten. Verf.'s Tatsachen geben wichtige Stütze für die Hypothese, welche die Existenz eines einzigen Kernstoffes besagt, welche Karyötin heissen soll. Die sog. Chromatinkörner sind nicht scharf umgrenzt. Der Unterschied zwischen Chromatin und Achromatin wird nur von der Strukturdichtheit bedingt. Besonders die Unterscheidung von Basis- und Oxychromatin soll fortfallen. Färbungsverschiedenheiten zwischen Chromatin und Nucleolen werden, wenn sie tatsächlich konstatiert werden können, von lokalen Chromatinanhäufungen oder von vorübergehenden chemischen Differenzen hervorgerufen.

Der Kern hat in *Noctiluca* ein sehr grosses Centrosom, welches sich teilt, bevor die Kernteilung anfängt. Verf. glaubt die Meinung Calkins', welcher nach die Teilstücke in die Sphäre hineinrücken, stützen zu dürfen. Die Kleinheit dieser Teilstücke ist aus sog. cyclischen Veränderungen herzuleiten. Die Kernmenbran gehört entschieden zum Protoplasma und ist allem Anschein nach, als Tonoplast zu qualifizieren. Die lokomotorische Kraft der Teilung ist nicht nur in den Sphären oder den Centrosomen vorhanden, sondern entstammt dem Ganzen des lebenden Stoffes. Sphäre und Kern teilen sich voneinander unabhängig; der Kern besonders durch die Streckung der Alveolen des Kerngerüsts. Aus dem an lebenden Kernen beobachteten Kernbau liess sich der relative Wert der verschiedenen Fixationsmethoden bestimmen.

Vegetative Teilung sowie Kopulation bilden den Lebenscyclus der *Noctiluca*. Teilungs- und Kopulationsstadien sind sofort unterscheidbar. Aus der Teilung, welche an Individuen verschiedener Grösse beobachtet werden kann, gehen immer zwei kleinere, tentakelführende *Noctiluca*-Individuen hervor.

Während der Kopulation verschmelzen die Kerne; ein daraus resultierendes Individuum ist also, was Kern und Protoplasma anbelangt, diploid. Auch die Grösse der kopulierenden Individuen kann verschieden sein; das kopulierende Paar ist aber stets desselben Umfanges. Sporenbildung findet statt durch wiederholte Teilungen von Sphäre und Kern. Diese Teilungen verlaufen unter natürlichen Verhältnissen bald gleichzeitig, bald ungleichzeitig. Die Zahl der Schwärmosporen beträgt 512 oder mehr; es wird angenommen dass sie sich sofort in jungen *Noctiluca*-Individuen umbilden.

Bei der Kernteilung teilt sich gewöhnlich zuerst die Sphäre. Im Kerne entstehen keine Chromosomen; die Knotenpunkte des alveolären Gerüsts ordnen sich in Längsreihen, welche unter sich zusammenhängen. Kernplatte wurde nicht beobachtet. Nucleolen bleiben in allen Teilungsstadien sichtbar. Beim ruhenden Kern findet sich in *Noctiluca* keine Sphäre; diese bildet sich erst vor der Teilung durch Plasmakontraktion; sie empfängt wahrscheinlich Stoffe aus dem Kern.

Sämtliche tentakelführende Individuen haben nur einfachen Wert; ein durch Kopulation entstandenes Doppelindividuum kann nicht ohne weiteres in das vegetative Leben zurückkommen.

Der Kopulation folgt keine Teilung, sondern es entsteht das

tentakellose Stadium mit sternförmig zusammengezogenem Protoplasma, welches Stadium nach langer Ruhezeit zur Sporenbildung schreitet (Synapsis?). Vor der Kopulation werden keine Richtungskörper ausgestossen. Vielleicht wird die zwischen *Dinoflagellaten* und *Cystoflagellaten* bestehende Verwandtschaft, sowie die cytologische Untersuchung verwandter, chromosomen-bildender Arten, auch die Bestimmung des Zeitpunktes der Reduktionsteilung in *Noctiluca* ermöglichen.

Wahrscheinlich findet sich bei *Noctiluca* die Trennung der erblichen Eigenschaftsträger während der ersten Sporulationsteilung statt.

Wenn sich die Kerne der *Dinoflagellaten* als polyenergid zeigen würden, so hat dies ohne Zweifel auch für *Noctiluca*-Kerne Geltung.  
M. J. Sirks (Wageningen).

**Belling, J.**, Linkage and semi-sterility. (American Naturalist. IL. p. 582—584. 1915.)

A brief notice about some results concerning coupling of lateness with semi-sterility and with pigmentation in seedcoat. The writer crossed *Stizolobium deeringianum* with normal pollen and embryosacs, late-flowering and pigmented seed-coats and *St. hassjoo* also normal in pollen and embryosac development but early flowering and unpigmented seedcoats. In the second generation most of the semi-sterile plants and also most of the plants with pigmented seed-coats were late in flowering. From other crosses results, that this connection between lateness and semi-sterility is not necessary; neither is the pigmentation of the seed-coat a mere physiological consequence of lateness but it is determined by a definite factor. If K is the factor from the *St. deeringianum* concerned with semi-sterility, P a factor concerned with pigmentation of seed-coat and H the main factor for lateness, then K and H are strongly coupled in the gametes of first-generation plants, as are also P and H. K and P show secondary coupling.

Fertile second-generation plants should be mainly homozygous for H (or h) and P (or p); while semi-sterile plants should be mainly heterozygous for these factors.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Belling, J.**, On the time of segregation of genetic factors in plants. (American Naturalist. IL. p. 125—126. 1915.)

A brief notice, giving references to an extensive literature and discussing the time of segregation in pollen- and embryosac-formation. In pollen-formation segregation does not take place before the cell-division which form the pollen-mother-cells, but takes place in the divisions which form the microspores. In ovaries it is the same: here segregation can not have taken place before the formation of the nucleus of the ovule. If embryos are formed from the tissue of the nucellus adjacent to the embryosac, they do not show segregation; hence it has not taken place when the cells surrounding the megaspore-mother-cell were formed.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Cockerell, T. D. A.**, The marking factors in sunflowers. (Journ. of Heredity. VI. p. 542—545. 1915.)

No species of wild sunflower has red rays, and yet in the

redrayed varieties developed under cultivation, or very rarely found wild as single sports, the distribution of the red is controlled by „markingfactors”, which existed prior to and independently of the color-development through which they are made manifest. The independent existence of these marking factors is shown not only by their behavior in heredity, but also by their partial or faint appearance in the orange (wild) forms, and their revelation through photography.

These marking-factors form a quite definite system in the red-coloured garden sunflower-varieties, obtained by the writer through crossing an original wild red sport (*Helianthus annuus lenticularis* var. *coronatus*) with garden varieties. Their independence of the shade of color is shown by the fact that the chestnut-red (*coronatus*) and wine-red (*vinosus*) groups afford exactly parallel series of types.

Independently of the originally wild found *H. annuus coronatus*, the species *H. cucumerifolius* develops a red colour in some of its varieties. The patterns are on the whole very different from those of *H. annuus*.

Hybrids between varieties of *H. annuus* and of *H. cucumerifolius* have been grown by the writer. One of these, a crossing of a vinous *H. annuus* and a very pale *H. cucumerifolius*, has a dark disc and rays varying from clear bright lemon to pale primrose. When the flowers of this remarkable hybrid first open, the basal third or more of the rays is suffused with the anthocyan color. With time, this red colour fades out completely, leaving in its place an orange suffusion. The loss of the red color with maturity can be understood on the supposition that a deoxidising factor or substance develops.

M. J. Sirks. (Wageningen).

---

**Dendy, A.**, Progressive evolution and the origin of species. (American Naturalist. IL. p. 149—182. 1915.)

A critical discussion of the mentioned problems: the origin of species is a different problem from that of the cause of progressive evolution.

It appears to the writer that the power of profiting by experience (Jennings) lies at the root of the problem of progressive evolution and that in it a chief cause of progressions is to be found. Jennings has spoken of the principle involved here as the „Law of the readier resolution of physiological states after repetition” and similarly the writer thinks we must recognize a „Law of the accumulation of surplus energy” as resulting therefrom. By this law each generation gets a better start than its predecessor, and is able to carry on a little further its struggle for existence with the environment.

The writer endeavours first to account for the fact that progressive evolution actually occurs by attributing it primarily to the power possessed by living protoplasm of learning by experience and thus establishing habits by which it is able to respond more quickly to environmental stimuli, and next inquires what it is that determines the definite lines along which progress manifests itself. He does not see any reason to distinguish between somatogenic and blastogenic characters. All the characters of the adult animal are acquired during ontogeny as the result of the reaction of the

organism to environmental stimuli, both internal and external. All that the organism actually inherits is a certain amount of protoplasm, endowed with a certain amount of energy, and a certain sequence of environmental conditions. In so far as these are identical in any two successive generations the final result must be identical also, the child must resemble the parent; in so far as they are different the child will differ from the parent, but the differences in environment can not be very great without preventing development altogether.

About the second problem, that of the origin of species, the author says: Species may arise by divergent evolution under changing conditions of the environment, and may become separated from one another by the extinction of intermediate forms. The environmental stimuli (including, of course, the body as part of its own environment) may, however act in two different ways: (1) Upon the body itself, at any stage of its development, tending to cause adaptation by individual selection of the most appropriate response, and (2) upon the germplasm, causing mutations or sudden changes, sports, in fact, which appear to have no direct relation whatever to the well-being of the organism in which they appear, but to be purely accidental. It seems that mutation may have had a great deal to do with the origin of species, though it may have had very little to do with progressive evolution. Similary with regard to hybridization, we know that vast numbers of distinct forms, that breed true, may be produced in this way, but they are simply due to recombinations of mutational characters in the process of amphimixis, and have very little bearing upon the problem of evolution.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Jones, D. F.**, Illustration of inbreeding. (Journ. of Heredity. VI. p. 477—479. 1915.)

Shows the importance of inbreeding as the quickest way to make abnormal tendencies visible so that they can be eliminated. The case is one of a race of Leaming corn which had been self-pollinated for three generations and gave albinos in a ratio 3:1, as a simple recessive character.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Kalt, B.**, Ein Beitrag zur Kenntnis chlorophyllloser Getreidepflanzen. (Zschr. Pflanzenzücht. IV. 2. p. 143—150. 1916.)

In einer Kreuzung von Groninger Wintergerste  $\times$  Eckendorfer Mammut-Wintergerste traten in der  $F_2$ -Generation unter 100 Pflanzen 15 weisse auf. Eine Analyse der grünen Homozygoten und Heterozygoten ergab, dass der Vererbungsmodus dem einfachen Mendel'schen Schema C grün c weiss, mit vollständiger Dominanz von Grün folgt. Häufiger wurden Weisslinge unter der Roggensaart gefunden, etwa 5%, es handelt sich dabei hauptsächlich um Saatroggen.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass im inneren Aufbau der Weisslinge kein Unterschied zu dem der grünen Pflanzen vorhanden ist, insbesondere, dass die Chromatophoren, die Träger des Chlorophylls, deutlich vorhanden sind, nur sind sie nicht als Chloroplasten ausgebildet. In einer Arbeit von Miles: A genetic and cytological study of certain types of albinism in maize,

wird im Gegensatze hierzu angegeben, dass die Maisalbinos keine Chromatophoren führten. Das ist umso merkwürdiger, als sonst der Vererbungsmodus derselbe wie bei dem oben erwähnten Gerstenbeispiel ist. Wahrscheinlich ist daher, dass nur die technische Mittel zur Sichtbarmachung der Chromatophoren nicht angewendet wurden.

Miles wendet in oben erwähnter Arbeit für die Weisslinge die Bezeichnung Albinos an. Wenn auch die Vererbungsweise des tierischen Albinismus und der Chlorophyllosigkeit dieselbe ist, so besteht doch physiologisch ein grosser Unterschied: die weissen Pflanzen sind nicht lebensfähig. Daher dürfte es besser sein, für die chlorophyllosen Pflanzen die Bezeichnung Weisspflanzen oder Weisslinge zu verwenden. G. v. Ubisch (Berlin).

---

**Vries, H. de,** Die Grundlinien der Mutationslehre. (Die Naturwissenschaften. IV. p. 593—598. 1916.)

Verf. zeigt, dass eine langsame Entwicklung auf Grund unmerklich kleiner Aenderungen, wie sie die Descendenztheorie annimmt, auf unüberwindliche Schwierigkeiten stösst: müsste doch z. B., um nur eins zu nennen, das Alter der Erde auf mehrere Milliarden Jahre, statt wie wir aus anderen Gründen annehmen müssen, höchstens 50 Millionen veranschlagt werden. Nur eine sprungweise Aenderung kann Fortschritt bringen; alle Sprünge müssen nicht in der Richtung der Verbesserung liegen, die schlechten werden dann im Kampfe ums Dasein ausgemerzt.

Dass eine sprungweise Aenderung tatsächlich stattfindet, sieht man an den endemischen Arten abgeschlossener Bezirke, so der Insel Ceylon. Wir finden dort manchmal eine Art nur an einer kleiner Stelle, während Verwandte sich an einer anderen befinden. G. v. Ubisch (Berlin).

---

**Vries, H. de.,** Gute, harte und leere Samen von *Oenothera*. (Zschr. Ind. Abstamm.- u. Vererbungsl. XVI. 3/4. p. 239—292. 1916.)

Verf. untersucht den Gehalt an Keimen bei verschiedenen *Oenotheren*, ihren Bastarden und Mutanten. Unter guten Samen werden solche verstanden, die eingeweicht und im Wärmeschrank bei 30° C in einer kapillaren Wasserschicht hängend, innerhalb 6 Tagen keimen; harte Samen keimen manchmal erst nach 7—10 Jahren. Presst man jedoch unter hohem Druck Wasser in die feinen Risse der harten Samenschale, so wird das Aufquellen der Samen beschleunigt und sie keimen oft fast normal. Leere Samen haben keine Keimfähigkeit. Gute und harte Samen werden hier zusammen den leeren entgegengestellt.

Die meisten Sorten haben fast absolutes Keimvermögen (80—95%) nur *Oe. Lamarckiana* und *Oe. suaveolens* Desf. im günstigsten Falle annähernd 50%. Nach Untersuchungen von Renner (siehe Referat diese Zschr.) beruht dies auf einer erblichen Eigenschaft. Danach wird der Keim zwar befruchtet, geht aber nach 2 aufeinanderfolgenden Zellteilungen zu Grunde. Diese vom Verf. als semiletal bezeichnete Eigenschaft ist recessiv bei Kreuzungen mit anderen Arten, tritt auch in F<sub>2</sub> nicht wieder auf. Auch bei Kreuzungen der beiden Arten mit halbem Keimgehalt *Oe. Lamarckiana* und *Oe. suaveolens* ist der Keimgehalt vollständig (80—95%).

Von den Mutanten der *Oe. Lamarckiana* haben ein Teil den niedrigen Keimgehalt der Stammform: *Oe. laevifolia*, *oblonga*, *scintillans*, *lata*, *cana*, *pallescens*, *liquida* u. a.: 13—50%. Andre zeigten vollen Keimgehalt, darunter *Oe. gigas*, *frustranea rubricalyx*, *rubrinervis*, *erythrina*, *deserens*, *decepiens*. Mit dem Mutationsvermögen ist der halbe Keimgehalt nicht verbunden, denn *Oe. gigas*, *rubrinervis* und *erythrina* mutieren, ebenso wie auch *Oe. biennis*, *biennis Chicago* und *grandiflora*.

Die Bastardsamen von *Oe. Lamarckiana* mit anderen Arten haben, wie oben erwähnt, vollen Keimgehalt, auch *Oe. Lam.* × *biennis* und reciprok im Gegensatz zu Renner's Angaben, der für *Oe. Lam.* × *biennis* nur 50% gesunde Samen gefunden hatte. Damit wird seine Annahme, dass die einförmigen Bastarde dieser Kreuzungsrichtung im Gegensatz zur *laeta-velutina* Spaltung der umgekehrten Richtung durch Eliminierung der Homozygoten *laeta-laeta* und *velutina-velutina* zu Stande kommen, hinfällig. Da *Oe. Lamarckiana* mit halben und *Oe. grandiflora* mit vollem Keimgehalt in *laeta* und *velutina* spalten, hat die Zwillingsbildung (dasselbe gilt von *densa* und *laxa*) nichts damit zu tun.

Bei den selbstbefruchteten Bastarden mit *laeta*- und *velutina*-Spaltung, die aus Kreuzungen von *Oe. Lamarckiana* mit *biennis* ♀, *syrticola* (*muricata*) ♀ und anderen Sorten hervorgegangen sind, ist wahrscheinlich voller Keimgehalt vorhanden, der aber durch die Schwäche der Bastarde sehr herabgesetzt ist; ebenso bei den einheitlichen Bastarden der reciproken Kreuzungen. Bei den selbstbefruchteten Bastarden aus den beiden Kreuzungen *Oe. Lamarckiana* × *Oe. suaveolens* und reciprok ist das Ergebnis nicht eindeutig: der Keimgehalt ist niedriger als 50%, was aber vielleicht auf die individuelle Schwäche der Bastarde zu schieben ist: der Samen der Kreuzungen selbst hat, wie oben erwähnt, vollen Keimgehalt.

Verf. weist somit die Deutung Renners, wonach das merkwürdige Verhalten von *Oe. Lamarckiana* auf seiner Bastardnatur beruhen soll, zurück. Dasselbe gilt von den Ausführungen N. Heribert-Nilssons (siehe Referat diese Zschr.). Verf. erkennt die Versuchspflanze des genannten Forschers nicht als *Oe. Lamarckiana* an, sondern bezeichnet sie als dimorphe Mutation von *Oe. Lam.* Was die Einzelheiten der Kritik betrifft, so muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. G. v. Ubisch (Berlin).

---

**Ameijden, U. P. van**, Geotropie en phototropie bij afwezigheid van vrije zuurstof. [Geotropismus und Phototropismus unter Abwesenheit freien Sauerstoffes.] (Diss. Utrecht. 76 pp. 5 T. Amsterdam. A. H. Kruyt. 1917.)

Die schon von Correns und Paál herangetretene Frage des Verhaltens der geotropischen und phototropischen Erscheinungen in ihrer Abhängigkeit freien Sauerstoffes ist jetzt vom Verf. aufs neue in Angriff genommen und die von seinen Vorgängern erhaltenen Ergebnissen sind von ihm unter der Beleuchtung der neueren Reizphysiologie experimentell geprüft worden. Das Material, sowie die allgemeine Versuchsanstellung werden eingehend beschrieben; dem folgt eine Uebersicht der in gewöhnlicher Luft angestellten Versuche (geotropische und phototropische mit *Avena sativa* und mit *Sinapis*-Keimpflänzchen), welche Versuche zur Ver-

gleichung dienen sollten mit denjenigen, welche in Sauerstofffreier Atmosphäre genommen wurden. In drei weiteren Abschnitten beschreibt Verf. uns den Einfluss völliger Entfernung freien Sauerstoffes auf die Perzeption, auf die Reaktion, und den Einfluss einer partieller Sauerstoffspannung auf die Reizerscheinungen. Als sauerstofffreie Atmosphäre wählte der Verf. eine Stickstoffatmosphäre.

Wenn die Versuchspflänzchen eine bestimmte Zeit in Stickstoffatmosphäre verblieben und dann wieder in gewöhnliche Luft übergeführt wurden, übte die anfängliche Sauerstoffabwesenheit keinen einfluss auf die nachfolgende Perzeption und Reaktion; dauerte die Abwesenheit freien Sauerstoffes fort während der Perzeption, so wurde keine Reizbewegung beobachtet, ebensowenig wenn sie nach der Perzeption in Stickstoffatmosphäre gelassen wurden. Verf.'s Ergebnisse weisen nicht hin auf eine Verschiedenheit zwischen Geotropismus und Phototropismus mit Rücksicht auf ihr Verhalten gegenüber Sauerstoffabwesenheit.

\_\_\_\_\_ M. J. Sirks (Wageningen).

**Kraus, E. J.**, The self-sterility problem. (Journ. of Heredity. VI. p. 549–557. 1915.)

In a "Definition of terms" the writer points out the existing difference between self-fertility, self-fertilization and self-fruitfulness. Self-fertilization is used in a strictly botanical sense; it restricts all gametes concerned to those derived from the same individual. Self-fruitful is used to mean the ability of a plant to produce mature fruit, either without pollination (parthenocarpy) or when pollinated with its own pollen, whether or not fertilization takes place, or whether or not seeds are produced; it has reference to the development of vegetative parts only. Barren and self-barren mean the absolute failure of a tree to produce fruit. Self-fertility means the seminal production of independent offspring by an individual when not pollinated or fertilized by another individual. Generally this term has been too much generalized, as being applied to any plant which produces fruit with its own pollen.

Factors causing self-fertility and self-sterility may be considered to be of two types: morphological and physiological. Morphological factors are: lack of potency in the pollen; imperfection of ovules; dioecious forms unless parthenogenetic or apogamous; modifications of structure which bring about the prevention of self-pollination (dichogamous flowers; heterostyled flowers a. o.). Physiological factors are also of great importance: poisonous interaction of pollen and stigma, by which germination of pollen is prohibited; lack of chemotaxis-activity in growing of pollen-tube and 3<sup>rd</sup>: after normally developing pollentube and normal fertilization, the post-fertilization processes and the development of embryos stop in a certain stage. How to account for the failure of the embryos at various stages in their development is not entirely clear, but some interesting phases have arisen, that are discussed in the last part of the paper.

\_\_\_\_\_ M. J. Sirks (Wageningen).

**Stark, P.**, Experimentelle Untersuchungen über das Wesen und die Verbreitung der Kontaktreizbarkeit. (Jahrb. Wiss. Bot. p. 189–320. 1916.)

Die Versuche sind zum Teil mit etiolierten Keimlingen, zum

Teil mit älterem nicht etiolierten Material angestellt; die Resultate seien getrennt betrachtet.

I. Bei den Keimlingen findet immer haptotropische Krümmung statt, doch ist sie bei den verschiedenen Objekten verschieden stark und verschieden schnell. Gereizt wurde dabei durch 50maliges Streichen mit einem Korkstäbchen. Der Durchmesser des Stieles, die Länge der Wachstumszone, sowie das Alter der Keimlinge beeinflussen die Wirkung. Die erste Krümmung ist an die Zone des grössten Wachstums gebunden. Oft findet nicht nur eine Rückkehr in die Ruhelage, sondern ein Ueberschreiten derselben und Pendeln statt.

Die Stärke der Reaktion und die Zahl der reagierenden Pflanzen ist von der Stärke des Reizes abhängig. Bei Dauerreizen findet Gewöhnung und Emporrücken der Reizschwelle statt. Die Gültigkeit des Weber'schen Gesetzes wurde durch Reizung alternierender Flanken nachgewiesen. Je stärker die Reizung, desto wirkungsloser ist dieselbe absolute Reizdifferenz.

Bei den Dikotylen ist die Sensibilität über den ganzen Keimstengel verbreitet, sie reagieren teilweise selbst dann durch Reizleitung, wenn ausgewachsene Zonen der Stengelbasis gerieben werden. Bei den Monocotylen muss man den *Avena*- und *Panicum*-typus unterscheiden. Bei dem ersten ist die ganze Koleoptile ausschliesslich der beinahe empfindungslosen Spitzenzone gleich sensibel, das Hypokotyl bedeutend weniger. Beim *Panicum*typus ist das Umgekehrte der Fall. Bei Reizung mit Gelatinstäbchen oder Wasserstrahl findet, wenn auch bedeutend schwächere Reaktion statt. Dekapitierte Dikotylen reagieren kaum weiter, Gramineen dagegen fast vollständig wie sonst.

#### II. Nicht etioliertes älteres Material.

Blattstiele, Laubsprosse, Inflorescenzachsen und Blütenstiele der Phanerogamen zeigen bei  $\frac{1}{3}$  der untersuchten Arten Reaktionen, die aber geringer sind als die der Keimpflanzen.

Die Windepflanzen zeigen höhere Kontaktreizbarkeit als die nicht kletternden. Die Blattstielkletterer reagieren nicht nur mit dem Blattstiel, sondern auch mit Laubsprossen und Blütenstielen. Die Rankenpflanzen reagieren ebenfalls mit dem übrigen Organismus, wenn auch nicht so stark wie die Blattstielkletterer. Von den Kryptogamen wurden bisher gar keine Reaktionen nur bei den Moosen gefunden, ein besonders gutes Objekt sind die Spindeln der meisten Farne.

Danach scheint die Berührungsempfindlichkeit eine allgemein verbreitete Eigenschaft pflanzlicher Organe zu sein. Auf die theoretischen Folgerungen des Verfassers kann hier nicht weiter eingegangen werden.

G. v. Ubisch (Berlin).

**Appel, O.**, Leaf roll diseases of the potato. (Phytopathology. V. p. 139—148. 1915.)

As a lecture, delivered at some American Universities, the writer gives some remarks about the most interesting group of potato diseases, viz. the group which is characterized by a rolling of the leaves. „Curly dwarf“ of olden times has been divided into three types, which the writer designated as curly dwarf in a more restricted sense, the leaf roll disease, and the bacterial ring disease. Another division of the leaf roll disease has proved to be necessary, for this disease has appeared to be a combination of several

diseases. Leaf roll symptoms are generally caused by a disturbance of the water balance of the plant, though the true nature of these symptoms may be different in different cases.

These many diseases, which are all characterized by leafcurl, are discussed by the writer in the present paper, especially the so-called leafroll. A brief review of the writers exposure cannot be given; the paper must be read in original.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Barrus, M. F.**, An anthracnose-resistant red kidney bean. (Phytopathology. V. p. 303—311. 1915.)

The writer directs attention to the selection of a strain of Red kidney bean (Wells' R. k. b.) that proved to be resistant to anthracnose in a very high degree. In an earlier paper the author showed a great variability in different varieties of beans in their behaviour to different strains of the pathogene cause of this disease *Colletotrichum lindemuthianum*, but a variety of *Phaseolus vulgaris*, that was resistant to every strain of this fungus was not found.

Studies in diseased fields and in artificial inoculations showed the new variety to be practically resistant to all strains of the fungus, that have been employed. Bad effected plants among the resistant ones probably represent impurities in the seed for no great amount of effort has been made in the past to keep them pure. Crosses may have taken place between these beans and the common kind growing in adjoining regions. New efforts are being made to eliminate mixtures or any plants still showing susceptibility.

This new variety, Wells' Red Kidney bean is not resistant to bacterial Blight caused by *Bacterium Phaseoli*, to brown rot caused by *Sclerotinia libertiana*, or to the root rots common in some parts of New York.

M. J. Sirks (Wageningen).

**Beauverd, G. et C. E. Martin.** Quelques Basidiomycètes du *Platanus orientalis*. (Bull. Soc. bot. Genève. 2. VII. p. 58. 1915.)

*Auricularia Auricula Judae*, en colonies compactes sur l'une des branches du plus gros platane du quai; ce parasite n'avait guère été signalé ailleurs que sur le *Sambucus nigra*, où il n'est pas rare dans nos contrées. *Polyporus sulfureus* et *P. hispidus* Fr., assez fréquent et atteignant sur les platanes de dimensions souvent remarquables, et *P. varius* Fr. *Clitocybe fragans* dans les feuilles mortes du bosquet des Jordils.

Matouschek (Wien).

**Bijl, P. A. van der**, Die-back of Apple Trees, caused by *Cytospora leucostoma* (Pers.) Sacc. (South Afric. Journ. Sc. p. 1—12. 6 pl. 4 text figs. July 1916.)

The author describes the disease due to *Cytospora leucostoma*, which attacks, in addition to apple trees, apricot, plum, and peach in South Africa. The only effective method of control appears to be the removal and burning of diseased parts.

The cultural characters of the fungus on various media are described.

E. M. Wakefield (Kew).

**Blakeslee, A. F.**, Lindner's roll tube method of separation cultures. (Phytopathology. V. p. 68—69. 1915.)

A brief notice to make clear that the writers method of making roll tubes, had been in use and previously noted by P. Lindner. Since the method seems to be not generally recognized and familiar to a great many mycologists, and inasmuch as Lindner's original account is in a brewery journal presumably difficult accessible, the writer gives a brief exposure of this method, its technical description and its advantages over that employed with plates or Petri dishes (larger number of colonies that can be isolated from a single pouring and relative freedom from contamination during the operation and later growth).

\_\_\_\_\_  
M. J. Sirks (Wageningen).

**Bonequet, P. A. and W. J. Hartung.** The comparative effect upon Sugar beets of *Eutettix tenella* Baker from wild plants and from curly top beets (Phytopathology. V. p. 348—349. 1915.)

The writers demonstrative experiments about the effect of wild specimens of *Eutettix tenella* Baker to curly top in sugarbeet, and that of specimens found upon diseased plants of beet, show most strikingly that the wild insect used, coming from *Artemisia* and *Atriplex* species had absolutely no power to produce curly leaf, while similar insects reared upon diseased beets were extremely pathogenic. They also show that the wild insects become pathogenic after feeding for a few days upon affected plants.

\_\_\_\_\_  
M. J. Sirks (Wageningen).

**Brown, N. E.**, New or Noteworthy Plants. *Stapelia Dummori* sp. nov. (Gard. Chron. LXI. p. 132. March 31, 1917.)

The new species here described originated from plants sent to Kew from Uganda. In coronal structure the plant resembles species of *Caralluma*.

\_\_\_\_\_  
E. M. Cotton.

**Dastur, J. F.**, *Phytophthora* on *Vinca rosea*. (Mem. Dep. Agric. India. Bot. Ser. VIII. 6. p. 233—241. 1916.)

During very damp weather plants of *Vinca rosea* were observed to be attacked by a species of *Phytophthora*. Leaves, young shoots, flowers and fruits turned brown and finally black. The disease disappeared with the onset of better weather, and it was found that infection could only take place in an atmosphere saturated with moisture. Mature stems could not be inoculated.

The *Phytophthora* belongs to the „*infestans*-group", having the peculiar method of development of oospores described by Pethybridge. The conditions for the production of oospores could not be determined; — they are not formed continuously in culture.

As a result of comparative studies of morphology and of infection experiments, the author concludes that the fungus on *Vinca rosea* is a biologic variety of *Phytophthora parasitica*, Dast.

\_\_\_\_\_  
E. M. Wakefield (Kew).

**Dastur, J. F.**, *Phytophthora* sp. on *Hevea brasiliensis*. (Mem. Dep. Agric. India. Bot. Ser. VIII. 5. p. 217—232. Text figs. 1916.)

The author discusses the question of the identity of the *Phy-*

*tophthora* previously described by him as causing the "Black Thread" disease of *Hevea* stems and fruits in Burma. Comparing the symptoms of the disease with those of "Canker", due to *Phytophthora Faberi*, he concludes that this disease is not the same as "Canker" of *Cacao* and *Hevea*, but is identical with "Bark Rot" or "Decay of renewing bark", first recorded by Petch in Ceylon. The causative *Phytophthora* is remarkable for the formation of a stromatoid body of loose cells beneath the cuticle of the host. From this stromalike body the sporangiophores arise. The author suggests a comparison of this structure with the sorus of *Cystopus*.

Details as to the behaviour of the fungus in culture are given.  
E. M. Wakefield (Kew).

---

**Grossenbacher, J. G.**, Some neglected phases of phytopathology. (Phytopathology. V. p. 155—162. 1915.)

The paper is a plea for reforming American phytopathological researches, inasmuch these researches are generally too much studies about microorganisms and far too little studies about diseased plants. Phytopathology has been too much concerned with the morphology and physiology of the microorganisms associated more or less constantly with many diseases of cultivated plants, to permit continuous and thoroughgoing studies of the seasonal and life history of the tissues first affected by the early stages of diseases. This has tended to discourage investigations into the conditions that precede such visible derangements in plants. This one-sided development of phytopathology has been since a longtime marked in the United States, and much less in Europe. The writer illustrates his discussions with an exposure of European work, as Sorauer's *Handbuch* in its different editions, Quanjers researches about leafroll in potatoes, and as an American example of this new line of research, his own studies about bark diseases in fruit trees.

M. J. Sirks (Wageningen).

---

**Hubert, E. E.**, A new *Macrophoma* on galls of *Populus trichocarpa*. (Phytopathology. V. p. 182—185. 1915.)

Very noticeable galls occurring on *Populus trichocarpa* Torr. and Gr. were at first supposed to be caused by an insect, *Saperda populnea* L., but showed upon examination, no evidence of insect origin. Thin transverse sections of the galls taken from older twigs of an infected tree, and stained with eosin, disclosed large sub-carbonous pycnidia in great numbers embedded in the cortex. Examinations of old galls have revealed nothing but the pycnidial stage. The fungus was determined by Dr. Shear to be a new species of the genus *Macrophoma* viz. *M. tumefaciens* Shear n. sp. Description is given in English. Cross inoculations and culture experiments have not yet resulted in definite facts. The galls appear almost invariably at the point where the twigs and branches fork. Those occurring at the base of young twigs have a tendency to cause that portion of the twig, in advance of the gall, to become dwarfed and finally to die. These growths become injurious to young trees in the near vicinity of an old infected tree. It is uncertain, but reasonable to suppose, that the hypertrophy is caused by the hyphae of the fungus.

M. J. Sirks. (Wageningen).

**Sirks, M. J.**, Uit de geschiedenis onzer kennis aangaande brandzwammen, hun leven en hun bestrijding. [Aus der Geschichte unserer Kenntnisse bezüglich Brandpilze, ihrer Lebensverhältnisse und ihrer Bekämpfung]. (Tijdschr. Plantenziekten. XXI. p. 81—95. 1915.)

Gibt einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung unserer genannten Kenntnisse; Planer, Unger, Meyen, besonders de Bary, Kühn und Brefeld, sowie andere werden in ihrer Bedeutung für die Probleme der Lebensverhältnisse der Ustilagineen genannt. M. J. Sirks (Wageningen).

**Györfly, I.**, Adatok az *Ephemeropsis tjibodensis* Goebel szövevényi ismeretéhez. [Beiträge zur Kenntnis der Histologie von *Ephemeropsis tjibodensis* Goebel]. (Bot. Múz. Füzetek. II. 1. p. 20—32. 2 Taf. 1916. Magyar. u. deutsch.)

Von M. Fleischer gesandtes Material dieses Laubmooses wird vom Verf. in folgenden Richtungen ergänzend und eingehend beschrieben: Form der Kapsel, Rostrum, Epidermis der Urne, Peristomzähne (*Ephemeropsis*, gehört zu den *Diplolepideen*), Spaltöffnungen und „durchlüftenden Hügel“ (Luftraum des Kapselhalsteiles ist mit den lockeren Zellen des Schwammparenchyms schwach durchwebt, was auf hochgradige Transpiration der Luftgeneration hinweist), die Seta. Matouschek (Wien).

**Anonymus.** Contributions to the Flora of Siam. (Kew Bull. Misc. Inform. N<sup>o</sup> 10 p. 259—269. 1916.)

The following new species are described by Craib: *Flacourtia lenis*, *Polygala Lacei*, *P. umbonata*, *Paramigrya rectispinosa*, *P. Surasiana*, *Osbeckia Garrettii*, *O. paludosa*, *Argostemma plumbeum*, *Mussaenda dehiscens*, *Leptodermis venosa*, *Vaccinium Garrettii*, *Nyctanthes aculeata*, *Gentiana australis*, *Rivea Collinsae*, *Boea Kerrii*, *Ornithoboa Wildeana*, *Daphniphyllum Beddomei*, *Boehmeria Siamensis*. E. M. Cotton.

**Anonymus.** Decades Kewenses. XC. (Kew Bull. Misc. Inform. N<sup>o</sup> 1. p. 24—30. 1917.)

*Aconitum funiculare*, Stapf (Bhotan); *Polyalthia Parkinsonii*, Hutchinson (India); *Leea Venkobarrowii*, Gamble (S. India); *Ellipanthus neglectus*, Gamble (S. India); *Crotalaria Bidiei*, Gamble (S. India); *C. Clarkei*, Gamble (S. India); *C. scabra*, Gamble (S. India); *C. shevaroyensis*, Gamble (S. India); *C. sandoorensis*, Beddome MSS. (S. India); *Chrysopogon setifolius*, Stapf (N. Australia). E. M. Cotton.

**Anonymus.** Novitates Africanæ. (Ann. Bolus Herb. II. 1. p. 19—32. March, 1916.)

*Oxalis Guthriei*, Bol. f., *O. Pearsonii*, Bol. f., *O. georgica*, Bol. f., *O. fibrosa*, Bol. f., *O. aureo-ciliata*, Bol. f., *O. saronensis*, Bol. f., *O. Lawsonii*, Bol. f., *O. argillacea*, Bol. f., *O. copiosa*, Bol. f., *O. henrici*, Bol. f., *O. exigua*, Bol. f., *O. arenosa*, Bol. f., *O. minutifolia*, Bol. f., *O. Annæ*, Bol. f., *O. petiolulata*, Bol. f., *O. Maderi*, Bol. f., *Mesembrianthemum Wilmaniae*, L. Bolus, *M. opulentum*, L. Bolus, *M. caudatum*, L. Bolus, *M. hamatum*, L. Bolus, *M. Capornii*, L. Bolus,

*M. Patersoniae*, L. Bolus, *M. Frederici*, L. Bolus, *Polystachya Hol-landii*, L. Bolus, *Disa Pillansii*, L. Bolus. E. M. Cotton.

**Chodat, R.**, Les espèces du genre *Prosopanche*. (Bull. Soc. bot. Genève. 2. VII. p. 65—66. 1915.)

Folgende Arten rechnet Verf. hierher: *Prosopanche americana* (R. Br.) O. K., *Pr. minor* (Spegazz.) Chod. n. sp. et comb. (= *P. Burmeisteri* var. *minor Bettfreundii* Speg.), *Pr. Bonacinae* Speg. 1898, *Pr. Bertoniensis* Bert. 1911, *Pr. clavata* Chod. n. sp. (Paraguay—Argentine). Matouschek (Wien).

**Johansson, K.**, Tre kulturflyktingar på Gottlands hållmarker. [Drei Kulturflüchtlinge auf dem Kalkfelsboden Gotlands]. (Svensk Bot. Tidskr. XI. p. 138. 1917.)

Bezieht sich auf die südlichen Arten *Ceratium tomentosum* L., *Stachys lanata* Jacq. und *Petroselinum sativum* Hoffm.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

**Oppenheim, O.**, Ueber *Oncidium tigrinum* La Llave en Laxarza und verwandte Formen. (Orchis. X. 2. p. 18—30. Mit 1 Schwarzdruck und einer Farbentafel. 1916.)

Was Veitch und andere Autoren als *Oncidium tigrinum* bezeichnen, sind nach Ansicht des Verf. 3 gute, wohl unterscheidbare Arten:

1. *O. tigrinum* Ll. et Lex., tritt mit der nächsten Art im feuchten Gebirgsklima Mexikos auf,

2. *O. unguiculatum* Rich.,

3. *O. splendidum* Rich. (auf trockenen Orten nur auf Guatemala). Die Unterschriften auf der Schwarzdrucktafel sind vertauscht worden: 2 hat *O. splendidum*, 3 *O. tigrinum* zu lauten.

Matouschek (Wien).

**Warming, E.**, Aal Praestes's vest for Varde. (Botanisk Tidsskrift. XXXIII. 6. p. 381—385. 1 fig. Köbenhavn, 1914.)

Description of a small partly drained lake in western Jutland. In the shallow water along the edge *Isoetes lacustris* formed a abt. 20 m broad zone, together with *Lobelia Dortmanna* and *Isoetes*.

Ove Paulsen.

**Zimmermann, F.**, Neue Adventivpflanzen und Formen von Kruziferen aus der Pfalz. (Mitteil. badischen Landesver. Naturkunde u. Naturschutz Freiburg i. Br. VI. p. 240—242. 1915.)

Eine Anzahl von interessanten Arten sind angegeben, z. B. *Erysimum durum* Presl. (Heimat Mähren), *Aubretia deltoidea* (L.) DC. [Italien], *Jonospidium acaule* (Desf.) Rchb. [Portugal], *Arabis rosea* DC. [Italien], *Malcolmia maritima* (L.) R.Br. wird vom Verf. wie folgt gegliedert: Nach der Blütenfarbe: f. *typica* Fr. Zimm. (Blüten violettrot), f. *alba* Hort. ex Vilmorin (reinweiss), f. *versicolor* Fr. Zimm. (beim Aufblühen gelblich weiss, später rot); nach der Beschaffenheit des Blattrandes: f. *integrifolia* Fr. Zimm. (ganz wenig oder schwach gezähnt), f. *dentata* Fr. Zimm. (buchtig gezähnt), die zugleich f. *versicolor* ist.

Matouschek (Wien).

**Amato, A.**, Ueber die Lipoide der Blastomyceten. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 689—698. 1915.)

Im Innern der Blastomyzeten kommen vor Fettsäuren und vorwiegend Lezithin. Letzteres nimmt in den in der Reproduktion begriffenen Individuen zu; eine gewisse Menge desselben wird in die Spore eingeschlossen. Daher spielt Lezithin in den biologischen Prozessen eine Rolle. Verf. fand auch Granulationen vor, die befähigt sind, das durch ein Alkali reduzierte Neutralrot wieder zu oxydieren, die Beziehungen zu den Fetttröpfchen eingehen, über deren Natur und Aufgabe man nichts Definitives sagen kann. Verf. untersuchte *Saccharomyces ellipsoideus*. Matouschek (Wien).

**Okuda, Y.**, On the existence of inosinic acid-splitting enzyme in fish-organs and in *Aspergillus melleus*. (Journ. Coll. Agr. imp. Univ. Tokyo. V. 4. p. 385—389. 1916.)

The botanical part of this paper has relation to „Katsuobushi“, a Japanese food made of dried bonito by the action of some mould fungi. The writer has made some experiments to know the relation between these microorganisms and inosinic acid, which seems to be a necessary constituent of the taste of the food; as one of those microorganisms the fungus *Aspergillus melleus* Yukawa was used. It showed to decompose inosinic acid; the enzyme, precipitated with alcohol-ether was also powerful. M. J. Sirks (Wageningen).

**Plahn-Appiani, H.**, Die Bestimmung der Bruchfestigkeit der Getreidehalme. (Zschr. Pflanzenzücht. IV. 2 p. 151—160. 1916.)

Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der beiden im Band II derselben Zeitschr. erschienenen über denselben Gegenstand. Neu ist die Einführung und Verwertung des Spannungskoeffizienten, dessen Erklärung aber noch aussteht. G. v. Ubisch (Berlin).

**Wacker, H.**, Einiges über Kartoffelzüchtung. (Zschr. Pflanzenzücht. IV. 3 p. 267—302. 1916.)

Durch blosse Anzucht Samen nicht bastardierter Kartoffeln gelang es nicht, eine Verbesserung der Sorten zu erzielen. Die Nachkommenschaften, auch  $F_1$ , waren nicht einheitlich, da man es bei Kartoffeln stets mit Heterozygoten zu tun hat. Dagegen wurden sehr gute Resultate erzielt durch Kreuzung von guten aber abgebauten Sorten wie Münchinger und Unterländer Wurstkartoffel mit neueren Sorten, und von neueren Sorten untereinander. Eine aus der Kreuzung Switez  $\times$  Münchinger hervorgegangen Speisekartoffel konnte schon 1916 zu Saatzwecken abgegeben werden. 1913 wurden dann Bastardierungen unternommen mit folgenden Sorten: Switez  $\times$  Industrie und reciprok; Industrie  $\times$  Wurstkartoffel, Switez  $\times$  Blochinger; Wurstkartoffel  $\times$  Switez und reciprok. Alle versprechen die besten Resultate. G. v. Ubisch (Berlin).

---

Ausgegeben: 25 September 1917.

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

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [135](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 13 193-208](#)