

# Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm  
in Cassel

und

Dr. W. J. Behrens  
in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentssällskapet i Upsala.

No. 4.

Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M.  
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1886.

## Referate.

**Bizzozero, Giac., Flora Veneta Crittogamica. Parte Seconda.**  
8°. 255 pp. Padova 1885.

Der zweite Theil\*) der preisgekrönten „Flora Veneta Crittogamica“, nach des Verf.'s Tode erschienen, umfasst die Aufzählung der in den venetischen Provinzen bisher bekannten Flechten, Algen, Characeen, Laub- und Lebermoose und Gefäss-Kryptogamen. Für die beiden erstgenannten Gruppen hat Verf. sich einfach auf eine Zusammenstellung der von anderen Autoren für Venetien verzeichneten Arten beschränken müssen, da er keine diesbezüglichen Specialstudien angestellt hat; in der Anordnung der Gattungen und Arten hat er für die Flechten Körber's System adoptirt, für die Algen ist er Rabenhorst's Eintheilung gefolgt. — Beltramini, A br. Massalongo und Trevisan haben besondere Verdienste um die Lichenologie Venetiens; die Algenflora der Region ist besonders durch Hohenbühl-Heufler, Meneghini, Trevisan und Zanardini erforscht worden.

Mit grösserer Sorgfalt sind die Laubmoose, Characeen und Gefässkryptogamen bearbeitet; hier sind ausser den genauen Standortsangaben für jede Art auch kurze Diagnosen in italienischer Sprache gegeben, und die Species und Gattungen leicht übersichtlich, dichotomisch angeordnet, so dass die Flora zu gleicher Zeit vortrefflich zur Bestimmung der venetischen Arten dienen kann.

Penzig (Modena).

\*) Ueber Theil I siehe Botan. Centralbl. Bd. XXIII. 1885. p. 130.

**Krasser, Fridol., Ueber das angebliche Vorkommen eines Zellkerns in den Hefezellen. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1885. No. 11.)**

Bekanntlich wurde in neuerer Zeit das Vorhandensein eines Zellkernes bei *Saccharomyces cerevisiae* mehrfach angenommen. Derselbe soll nach Schmitz durch Ausfärbung mit Hämatoxylin, nach Strasburger durch Hämätëin-Ammoniak sichtbar gemacht werden können. De Bary meint, es könne die Existenz eines Kernes aus dem Vorkommen von Nucleïn in den Hefezellen erschlossen werden.

Verf. hat nun die von den beiden erstgenannten Forschern angegebenen Methoden zur Nachweisung des Zellkerns in der Hefe auf das sorgfältigste zur Anwendung gebracht, bekam aber stets ein negatives Resultat. Ebenso blieb die Verwendung anderer Tinctionsstoffe (Carmin, Safranin etc.) nach entsprechender Fixirung der Objecte erfolglos. Es gelang zwar mitunter, namentlich mit ammoniakalischen Tinctionsstoffen, körnige Bildungen auszufärben; dieselben konnten jedoch nicht mit Sicherheit und um so weniger als Kerne gedeutet werden, als sie sich auch in solchen Hefezellen zeigten, aus welchen das Nucleïn entfernt worden war. — Was die Annahme von De Bary betrifft, so bemerkt Verf., dass der Zellkern allerdings immer Nucleïn enthält, dass aber umgekehrt das Vorhandensein dieser Substanz in der Zelle nicht nothwendig auch die gleichzeitige Existenz eines Zellkerns involviren muss, und führt weiter aus, dass vielmehr die Annahme begründet ist, dass das in den Hefezellen vorkommende Nucleïn im allgemeinen Protoplasma vertheilt ist.

Burgerstein (Wien).

**Cuboni, G., Sulla probabile origine dei Saccaromiceti. Ricerche sperimentali. (Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana. 1885. Fasc. 12. 13.) 8<sup>o</sup>. 15 pp. Mit 1 lithogr. Tafel.**

Verf. hat von Neuem die schon mehrfach bearbeitete Frage aufgenommen, ob die *Saccharomyceten* eine eigene Gruppe bilden, oder ob sie als Entwicklungsstadien von anderen Pilzen aufzufassen sind, welche sich in abnormen Verhältnissen bilden; und er hat in einer Reihe von Beobachtungen und Experimenten bemerkenswerthe Resultate erhalten. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Lymphe (der „Thränen des Weinstockes“) an gekappten Reben fand Verf. im März und April stets zahlreiche Organismen, welche dem *Saccharomyces ellipsoideus* Rees vollkommen gleichen. Einige Experimente zeigten, dass diese Elemente, resp. die von ihnen bewohnten Lymphetropfen, in sterilisirten Mostproben binnen kurzer Zeit Gährungserscheinungen hervorriefen, die sowohl in dem äusseren Verlauf, wie in den Producten dieses Vorganges mit den normalen Gährungserscheinungen des Weines übereinstimmen. Eine nähere Untersuchung der Lymphe zeigt, dass die darin vorkommenden „Hefezellen“ nichts anderes sind als Sprossungs-Gebilde aus den Hyphen von *Cladosporium herbarum*, das sich fast allgemein verbreitet auf der Rinde der Weinreben vorfindet. Besonders instructive Objecte, wo noch die Sprosszellen den *Cladosporium*fäden anhängen, finden sich vorzüglich häufig in den

Gummi-Tropfen, die aus den Schnittflächen älterer Zweige ausschwitzen. Verf. hat auch *Cladosporium*-Hyphen in solche Lymphetropfen oder Gummi-Gelatine versuchsweise ausgesät und stets ganz gleiche Bildungen von Sprosszellen erhalten; auch Culturen der zweiten und dritten Generation, durch Verdünnung und successive Aussäung der primären Lymphe erhalten, gaben ihm stets charakteristische, isolirte Colonien von Sprosszellen, die sich, wie gesagt, in Nichts von *Saccharomyces*-Colonien unterscheiden. Die vom Verf. erhaltenen Resultate bestätigen also im Allgemeinen die von Loew vor mehreren Jahren\*) veröffentlichten Ergebnisse und erweitern dieselben vorzüglich durch die Beobachtung der *Saccharomyces*-Formen in „wildem“ Zustand. *Dematium pullulans*, das den Loew'schen Untersuchungen zu Grunde gelegen hat, und *Cladosporium herbarum* sind augenscheinlich ein und dasselbe, wie auch in der That die vom Verf. gegebenen Figuren mit den Loew'schen völlig übereinstimmen. *Cladosporium* kann also, wie so viele andere Fadenpilze, in flüssigem, sauerstoffarmen Medium eine eigene, vermehrungsfähige Generation von Spross- oder Hefezellen bilden — und es ist wohl möglich, dass der Gährungspilz des Mostes, *Saccharomyces ellipsoideus*, nichts anderes ist, als eben diese Hefengeneration des eben genannten *Hyphomyceten*. Die Formation endogener Sporen (Askosporen) in den Hefezellen unter gewissen Bedingungen findet Analogien auch in den Conidien anderer Fadenpilze, und kann an und für sich nicht zur vorzüglichen Charakteristik der „*Saccharomyceten*“ verwerthet werden. Verf. spricht sich übrigens bezüglich der zuletzt erwähnten Punkte mit löblicher Reserve aus, und in der That bedürfen die hier berührten Verhältnisse, obwohl schon so viel bearbeitet, noch neuerer Untersuchungen.

Penzig (Modena).

**Stephani, F.**, *Hepaticarum species novae vel minus cognitae*. (Hedwigia. 1885. Heft 5. p. 214—218.) Mit 2 lith. Tafeln.

Verf. gibt ausführliche lateinische Diagnosen von folgenden 3 neuen *Mastigobryum*-Arten:

1. *M. acutifolium* Steph. Taf. I. Fig. 1. Diese Art steht nach den Bemerkungen des Autors dem *M. integrum* der Syn. Hep. am nächsten, welches in dem Nees'schen Herbar nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich mit *M. patens* vertauscht worden ist; denn in demselben liegt unter *M. patens* von den Sandwich-Inseln eine Pflanze, welche zur Diagnose des *M. integrum* und unter der Bezeichnung *M. integrum* ein Exemplar von der Insel Bourbon, welches zu *M. patens* zu gehören scheint. Die neue Art unterscheidet sich von *M. integrum* hauptsächlich durch die Zuspitzung des Blattes und durch wesentlich kleinere Basalzellen, wenn die Pflanze von den Sandwich-Inseln als das Original von *M. integrum* angesehen wird. Den meisten anderen Species dieser Gattung gegenüber zeichnet sich *M. acutifolium* durch die Gleichmässigkeit in der Grösse der Blattzellen aus, während die letzteren bei fast sämtlichen bekannten Arten am Dorsalrande der

\*) Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik. Bd. VI. p. 467.

Blätter viel kleinere, oft sehr kleine, und in der Blattmedianen grössere und abweichend gebaute Zellen besitzen, welche sich nicht selten bis in die Spitze in mehreren Reihen hineinziehen.

Die Pflanze stammt von der Insel Banca im Ind. Archipel und wurde Verf. durch Luerssen übermittelt.

2. *M. Assamicum* Steph. Taf. I. Fig. 2. Diese Art soll dem *M. Wallichianum* am nächsten stehen, letzteres aber breitere, plumpere Blätter mit kleineren Zellen und seicht und stumpf gesägten Rändern besitzen. Nach dem Verf. sollen übrigens *M. Wallichianum* und *M. concavum* aus Singapore (Hrb. Nees) ein und derselben Art angehören. Das Zellnetz der Unterblätter ist bei *M. Assamicum* ebenso wie bei manchen anderen exotischen Arten dieser Gattung oft dem der übrigen Blätter ganz ungleich, so dass diese Verhältnisse häufig zur Trennung sonst ähnlicher Arten gute Dienste leisten; so sind z. B. die Unterblätter von *M. Vincentinum* und *stoloniferum* mit einem breiten Rande gänzlich unverdickter Zellen umgeben, welche sich deutlich von den Basalzellen absetzen. Auch *M. Novae Hollandiae* zeigt Aehnliches und ist dadurch leicht von dem sehr nahestehenden *M. decrescens* zu unterscheiden.

Das Moos stammt aus Assam (Hrb. Sande-Lacoste).

3. *M. Borbonicum* Steph. Taf. II. Fig. 1. Diese Species steht einer grossen Gruppe von Arten des tropischen Amerikas nahe, wie *M. Vincentinum*, *Breutelii*, *Brasiliense*, *Portoricense*, *scutigerum*, *stoloniferum* u. s. w., und zwar dem letzteren in Form und Zähnung des Blattes am nächsten; der Bau der Zellen unterscheidet beide sofort; *M. stoloniferum* hat wesentlich dünnwandigere Blattzellen mit geringer Eckenverdickung, und die Unterblätter haben einen breiten Rand zarter, völlig unverdickter Zellen, welche von den Basiszellen deutlich abgesetzt sind.

Vaterland: Bourbon und Madagascar (Hrb. Sande-Lacoste).

Zum Schluss endlich wird ein von Gottsche interimistisch als *M. brachyphyllum* bezeichnetes Moos als

4. *M. consanguineum* var. *brachyphyllum* beschrieben. Taf. II. Fig. 2. Diese Form ist etwas schwächtiger und derber als das Original von *M. consanguineum* aus Merida, leg. Moritz, und seine Amphigastrien sind viel kürzer; im übrigen sind Form und Textur der Blätter ganz so wie bei der Merida-Pflanze und zieht Verf. deshalb dieselbe als Var. zu *M. consanguineum*.

Vaterland: Guadeloupe (Hrb. Gottsche).

Warnstorf (Neuruppin).

**Dufour, M. J.,** De l'influence de la gravitation sur les mouvements de quelques organes floraux. (Extrait des Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. Troisième période. Tome XIV. Novembre 1885. p. 413.)

Die Untersuchungen, über welche Verf. in einem kurzen Aufsatz berichtet, beziehen sich auf die Frage, ob und in welcher Weise die Bewegungen einzelner Blüthentheile von äusseren Kräften abhängig sind. Specieller in Betracht gezogen ist die Einwirkung der Gravitation auf die Lage von Staubfäden und Griffeln.

Es fand sich, dass die genannten Theile mancher Blüten von

der Richtung der Gravitation in ihren Bewegungen beeinflusst werden, während bei anderen Blüten spontane Nutationen ihre Lage beherrschen. Der erstere Fall ist eingehend geschildert gelegentlich der Besprechung von Versuchen mit *Dictamnus Fraxinella*, wo das Auf- und Abwärtsbiegen von Staubfäden und Griffel immer in einer Verticalalebene stattfindet. Der darin sich ausprechende Einfluss der Schwerkraft wurde durch Klinostatenbewegung der Blüten eliminiert. Wie *Dictamnus* verhalten sich noch einige andere Blüten, welche Verf. daraufhin untersuchte. Andere, z. B. die der Umbelliferen, stehen diesen insofern gegenüber, als ihre Sexualorgane nur durch spontane Nutationen ihre Lage verändern. Es liegt in der Natur der Sache, dass sowohl geotropische Reizbarkeit, als Nutationen in einem Objecte vereinigt auftreten können, wie das bei *Azalea pontica* gefunden wurde.

Noll (Heidelberg).

**Rohrbach, C.**, Ueber die Wasserleitungsfähigkeit des Kernholzes. (Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. [Neue Folge. Bd. IV.] Halle. 1885. Juli-Augustheft. p. 319—347.)

Nach einer historischen Einleitung zählt Verf. die benutzten Holzarten auf (*Syringa vulgaris*, *Juglans regia*, *Prunus Juliana*, *Cerasus domestica*, *Pirus Malus*, *Gymnocladus Canadensis*, *Pinus Larix*, *Robinia Pseudacacia*, *Taxus baccata*, *Berberis vulgaris*, *Ailanthus glandulosa*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera Tatarica*, *Prunus Padus*) und beschreibt seine Methode, welche wesentlich von der seiner Vorgänger abweicht. Sie beruht auf der Aufsaugung von Wasser durch abgeschnittene Aeste und ihrer Volumenvergrößerung (bei möglichst gehinderter Verdunstung). Die Volumenvergrößerung wurde mittelst des Kraus'schen Tastzirkels gemessen. Untersucht wurden Aeste, deren Saugfläche nur aus Kernholz bestand, ferner solche mit Kern- und Splintholz. Die so ausgeführten Versuchsreihen ergaben folgende Resultate:

1. „Das Kernholz ist nicht im Stande, dem Stamme in genügender Weise Wasser zuzuführen.“
2. „Der Sitz der Wasserleitung ist im Splint zu suchen, den verkernten Parthien kann im günstigsten Falle (*Berberis*) eine höchst minimale Bethheiligung zugeschrieben werden.“
3. „Im Holzkörper unserer echten Kernholzbäume übernimmt die Hauptthätigkeit bei der Wasserleitung der Splint, ohne dass jedoch (zunächst wenigstens) das Kernholz für diese Function ganz untauglich würde.“

Zahlreiche Tabellen sind der Arbeit beigelegt.

Kaiser (Schönebeck a/E).

**Hartwich, C.**, Ueber Gerbstoffkugeln und Ligninkörper in der Nahrungsschicht der Infectoria-Gallen. Mit 1 Tfl. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. 1885. Heft 4. p. 146.)

Die zu besprechenden Körper treten offenbar als Nebenproducte bei der Umwandlung der Stärke auf, welche in den von den Larven allmählich aufgezehrten Nahrungsschichten vor sich geht. Die Gerbstoffkugeln sind höchstens 30  $\mu$  gross, besitzen eine

braunrothe Farbe und weichen bisweilen etwas von der regelmässigen Kugelgestalt ab. In jeder Zelle kommt gewöhnlich nur eine Kugel vor. Bei ihrer Verbreitung in fast allen Gallen sind diese Körper schon früher bekannt gewesen, aber nicht richtig gedeutet worden. Sie bestehen zum grössten Theil aus Gerbsäure, denn sie werden mit Eisenchlorid blauschwarz, mit Kaliumbichromat dunkler braun gefärbt. Ausserdem sind sie von einer Membran umgeben, die sich mit Grenacher's Salzsäure-Carmin blassroth färbt und als ein Niederschlag aus dem Protoplasma zu betrachten ist. Die Kugeln beginnen sich zu bilden durch Ansammlung kleiner Tröpfchen im Protoplasma der Zellen, welche noch Amylum enthalten. Je mehr das Amylum schwindet, um so mehr nehmen diese Ansammlungen eine regelmässige Gestalt an und runden sich zu den eigentlichen Kugeln ab; dann erst entsteht die Plasmahaut.

Die mit den Gerbstoffkugeln zusammen vorkommenden eigenthümlichen Gebilde sind fast farblose oder gelbliche Massen, die aus einer grösseren Anzahl ungefähr eiförmiger, mit den spitzen Enden aneinanderstossender Körper zusammengesetzt sind. Die verschiedenen Reactionen zeigen, dass sie Lignin enthalten. Sie sind in den Gallen nicht so weit verbreitet wie die Gerbstoffkugeln; in den Gallen, wo letztere häufig sind, finden sich die Ligninkörper seltener und umgedreht. In ihren ersten Entwicklungsstadien erscheinen sie als mässige Auflagerungen der Zellwand an solchen Stellen, wo mehrere Zellen, die noch Amylum enthalten, zusammenstossen. Die ausgebildeten Zustände finden sich dagegen in Zellen, deren Amylum völlig oder fast völlig umgesetzt ist und die dann bisweilen ganz von den Ligninkörpern erfüllt sind.

Dass beide hier betrachteten Gebilde für die Ernährung des Insects werthlos sind, scheint daraus hervorzugehen, dass sie den Hauptbestandtheil der Excremente desselben bilden.

Möbius (Heidelberg).

**Dehérain, P. et Maquenne, L.,** Sur l'émission d'acide carbonique et l'absorption d'oxygène des feuilles maintenues à l'obscurité. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. C. 1885. p. 1234—1236.)

**Schloesing,** Observations relatives à la communication précédente. (l. c. p. 1236—1238.)

Verff. der ersten Arbeit haben aus ihren Untersuchungen an Blättern von *Evonymus Japonica* ersehen, dass das Verhältniss

$\frac{\text{CO}_2}{\text{O}}$  oft grösser als 1 ist, mithin mehr  $\text{CO}_2$  ausgehaucht als Sauerstoff eingeathmet wird; der Ueberschuss muss daher von intramoleculärer Athmung herrühren.

Durch Auspumpen wurde die in den Geweben befindliche Luft entfernt, dann ward Luft zugelassen und dieselbe nach einer Reihe von Stunden analysirt. Die Versuche wurden bei  $0^\circ$  und bei  $35^\circ$  angestellt. Als sehr erheblich stellt sich das Plus heraus, wenn man nach Beendigung eines Versuches mit denselben Blättern einen zweiten Versuch anstellt.

Schloesing weist darauf hin, dass nach Boussingault

und seinen eigenen Elementaranalysen ganzer Pflanzen sich mehr Wasserstoff findet als durch den vorhandenen Sauerstoff zu Wasser oxydirt werden kann. Da nun bei der Bildung der Kohlehydrate der Wasserstoff zum Sauerstoff in den Verhältnissen des Wassers in die Bildung eingeht, so hält Verf. es für sehr wahrscheinlich, dass die ausgeschiedene Kohlensäuremenge die aufgenommene Sauerstoffmenge an Volumen übertrifft. Weil diese Ansicht unserer heutigen Kenntniss widerspricht, so erwartet Verf. eine Bestätigung seiner Behauptung von der Bestimmung des Verhältnisses  $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}}$  während der ganzen Vegetationsperiode einer Pflanze.

Wieler (Berlin).

**Gréhaud et Peyrou**, Extraction et composition des gaz contenus dans les feuilles aériennes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. C. 1885. p. 1475—1477.)

Die vom Baum genommenen Blätter wurden in einen mit ausgekochtem Wasser gefüllten Recipienten gebracht. Durch Entfernen eines Theiles dieses Wassers wurde ein luftleerer Raum hergestellt. Die Blätter waren einer Temperatur von 50° oder 100° ausgesetzt.

Das den Blättern bei 50° entzogene Gas enthält viel weniger Sauerstoff als die atmosphärische Luft und eine grosse Menge Kohlensäure, während das bei 100° entzogene Gas noch viel mehr Kohlensäure, wenig Stickstoff und nur eine Spur oder gar keinen Sauerstoff enthält.

Wieler (Berlin).

**Mingioli, E.**, Ufficio dei composti del magnesio nel suolo e nelle piante. (L'Italia agricola. [Milano.] XVII. 1885. p. 372.)

Gleich einem früheren Artikel über das Vorkommen und den Nutzen des Kalkes in den Culturböden und in der Pflanze fasst Verf. hier das Wichtigste über die Magnesiumsalze des Bodens zusammen, deren Verbindungen und Vorkommen, sowie die Formen, unter welchen dieselben von den Pflanzen aufgenommen werden, näher besprochen werden. Nach Verf. substituirt das Magnesium in vielen Fällen, namentlich als Carbonat, den Kalk; nicht jedoch umgekehrt. Das kohlensaure Magnesium saugt gierig Wasser auf und dient dadurch viel besser als Kalkcarbonat dazu, den Boden locker und feucht zu erhalten.

Solla (Pavia).

**Lindman, C. A. M.**, Om postflorationen och dess betydelse såsom skyddsnedel för fruktanlaget.\* (Kongl. Svenska Akademiens Stockholms Handlingar. Bd. XXI. No. 4.) 4°. 81 pp. Mit 4 Tafeln.

Ref. hatte die Absicht, die Untersuchungen von Du Clos über die Postfloration zu verfolgen. Die Postfloration ist nach Clos\*\*) eigentlich die Stellung und Lage der Blumenblätter, welche

\*) Vergl. den Vortrag von Prof. Wittrock in Bd. XXV. 1886. p. 55.

\*\*) De la postfloraison. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1865. p. 1177.)

dieselben nach der Vollendung der Befruchtung einnehmen. Ref. will diesen Begriff auch auf andere Blumentheile ausgedehnt wissen, sowie auch auf die der Blüte benachbarten Organe, den Blütenstiel, die Hochblätter u. s. w.

Ref. schlägt vor, die Blüte nach ihrer eigentlichen Blütezeit *Metanthemium* (Nachblüte) zu nennen, während er den Fruchtknoten zu derselben Zeit, das heisst nach der Befruchtung, als Fruchtanlage oder *Metridium* bezeichnet. Nach einer Betrachtung über den Zustand der Blüte zu Beginn der postfloralen Zeit nimmt Ref. nicht mehr Anstand, diesen Zeitpunkt für den wichtigsten in der Entwicklung der sämtlichen fructificativen Organe zu erklären, da die Ernährung und die Ausbildung der jungen Fruchtanlage die Hauptaufgabe der Pflanze ist. Schon während der Blütezeit nimmt der Fruchtknoten einen Platz in der Blume ein, der, wie verschieden auch die Blütenformen sein mögen, in den meisten Fällen sorgfältig geschützt ist. Ref. erinnert an Extreme, wie *Colchicum* oder *Tripsacum dactyloides* L., und findet die Nothwendigkeit besonderer Schutzeinrichtungen für den Fruchtknoten vor Allem durch die eigenthümliche Form mancher Blüten erwiesen, die nur Gynäceum haben (*Amarantus*, *Amentaceae* u. a.), oder wo dieses vorherrscht (mehrere *Silenaceen*). Sind doch auch verschiedene Schutzeinrichtungen für andere wichtige Blumentheile, die Staubfäden und die Nectarien, nachgewiesen! Mit Recht können wir einen grossen Theil dieser Schutzmittel auch für den Fruchtknoten in Anspruch nehmen. Letzterer besitzt ferner oftmals einen Bau oder eine Bekleidung, durch welchen er sich vor den übrigen Organen der Blüte begünstigt erweist.

Nach seiner Befruchtung wird der Fruchtknoten ein Organ von noch grösserer Bedeutung als vorher. Während des Zuwachses des *Metridiums* und des gleichzeitigen Absterbens anderer Blumentheile könnten leicht verschiedene äussere Einflüsse, wie „unberufene Gäste“, parasitische Pilze, schroffe Temperaturwechsel und zu starke Trockenheit oder Feuchtigkeit, vielleicht auch zu starkes Licht, dasselbe beschädigen.

Aus dem oben Gesagten versteht es sich von selbst, dass die Fruchtbildung im Allgemeinen nicht ungeschützt vor sich gehen kann. Wo die Schutzmittel der Blütezeit nicht bleiben oder nicht ausreichen, müssen natürlich bei dem Verblühen neue Schutzeinrichtungen entstehen.

Ref. erkannte es bald für unmöglich, die verschiedenen Formen der postfloralen Erscheinungen vollständig zu erkennen, oder doch wenigstens zu erklären, ohne dieselben in ihrem Zusammenhange mit der Frage über die Schutzmittel der Fruchtanlage zu betrachten. Er stellt darum die Frage auf: Beziehen sich die postfloralen Veränderungen auf die junge Frucht, die sich zur gleichen Zeit ausbildet?

Als Antwort ergibt sich, dass es die Hauptaufgabe der Postfloration sei, der Fruchtanlage zum Schutze zu dienen. Ref. untersuchte etwa 250 Arten aus 55 verschiedenen Familien und fand hauptsächlich folgende Anordnungen in dem *Metanthemium*:

1. Nach der Befruchtung kann sich das Aussehen der Blume, besonders der Blütenhülle, derart verändern, dass die Blüte viel unansehnlicher als während der Blütezeit wird, wodurch sie während der wichtigen Fruchtbildungsarbeit mehr geschützt ist.

Durch eigenthümliche Gestaltumänderungen wird die Fläche verkleinert, die die Blütenhülle sonst einnahm: Phlox, die untere Lippe von *Salvia*, die farbigen Blumenblätter bei *Alisma* u. s. w. Die sonst auffallende Farbe und Zeichnung der Blumenblätter wird verdeckt, z. B. durch das Schliessen der Blumenkrone, oder durch Abfallen derartiger Blütenhüllen, besonders der verwachsenblättrigen: *Scrophulariaceae*, *Labiatae*, *Borragineae*, *Oleaceae*, *Polemoniaceae*, *Vaccinieae*, *Rosaceae*, *Ranunculus* u. a.

2. Durch die Befruchtung können die Blütenblätter und benachbarten Blattorgane derart zur Weiterentwicklung veranlasst werden, dass diese Blätter dann durch ihre Stellung und Form als schützende Organe für die Fruchtanlage wirken.

Die befruchtete Blüte schliesst sich sofort, mit wenigen Ausnahmen, was für die verschiedenartigsten Blütenformen gilt. Vor allem umschliesst der Kelch so allgemein die Fruchtanlage, dass darin ein Hauptzweck der Kelchblätter zu suchen sein muss. Der röhrige Kelch ist in dieser Beziehung am vorzüglichsten und hat oft besondere Apparate, um seine Mündung zu verschliessen: *Verbena*, verschiedene *Labiatae* u. a. In den meisten Fällen ist er durch Form und Grösse dem erwähnten Zwecke geradezu angepasst; sehr oft wird er sogar vergrössert nach Maassgabe der wachsenden Fruchtanlage und wird mit Schutzmitteln, z. B. Stacheln, reichlicher ausgestattet: *Solanaceae*, *Scrophulariaceae*, *Convolvulaceae*, *Polemoniaceae*, *Malvaceae*, *Cistaceae*, *Potentilla*, *Comarum*, *Caryophyllaceae*. Wie der Kelch fungiren die Deckblätter der *Cichoriaceen* und anderer *Compositae*; ebenso die der *Asperula ciliata* Mönch. u. a. Auch die farbigen Blumenblätter persistiren oft als feste Hülle um das Metridium: *Primula*, *Dianthus*, *Alsina-ceae*, mehrere *Papilionaceae*, *Eranthis*, *Pulsatilla*; auch bei *Anemone* und einigen *Cruciferen* bleiben sie noch kürzere Zeit, ebenso die *Staminodien* bei *Aquilegia*.

3. Durch die Befruchtung kann der Stiel der Blüte oder des Blütenstands ein ungleichseitiges Wachstum erfahren, wodurch die Fruchtanlage durch die veränderte Richtung nach einem sicheren Platze hin geschoben wird.

Neben der zunehmenden Festigkeit des Blütenstieles der befruchteten Blume sind mehrere Pflanzen, besonders niedergestreckte und aufsteigende, zu erwähnen, bei denen das *Metanthemium* durch die Bewegungen seines Stieles sich von dem Orte, den es während des Blühens einnahm, weit entfernt befindet. Es ist z. B. an den Boden angedrückt, oder wenigstens abwärts gerichtet bei *Nemophila*, *Convolvulaceae*, *Nolana*, *Geranien*, *Potentilla minor* Gil., *Stellaria media* Cyrill., *Spergularia*, *Adoxa*, *Tussilago*, *Myosotis caespitosa* Schultz und *palustris* Roth. Am höchsten ausgeprägt findet sich dieses Verhalten bei der *Geocarpie*. In anderen Fällen versteckt sich das *Metanthemium* unter die Laubblätter: *Cobaea*

scandens Cav., Adoxa, Tropaeolum majus L.; oder aber zieht es sich in das Hüllblatt hinein: Commelina; oder unter die noch blühenden Blumen des Blütenstandes: Viscaria, Lythrum, Trifolium medium Huds., Hablitzia tamnoides M. B., mehrere Cruciferen; oder in's Wasser hinab: Batrachium, Vallisneria. Diese Bewegungen sind zweifellos Nutationserscheinungen aus inneren Ursachen.

Aus diesen Eigenthümlichkeiten bei der Postfloration schliesst Ref., dass die Frucht zu ihrer Entwicklung kein Licht braucht und auch eine directe Insolation zu vermeiden strebt.

4. In dem Metanthemium kommen noch viele andere eigenthümliche Bewegungserscheinungen vor, die ebenso unnöthig wie unerklärlich wären, wenn sie nicht einen bestimmten Zweck hätten.

Die randständigen, auswärts gekrümmten Blüten bei *Carduus crispus* L. richten nach dem Verblühen ihre Röhre gerade und nähern sich dadurch einander, ganz wie die Zungenblüten anderer Köpfchenblütler. Bei anderen Vertretern derselben Familie schwillt ein Gewebe stark an der Aussenseite der Deckblätter an, wodurch diese bis zu der Reife der Früchte fest zusammengehalten werden; später, wenn das erwähnte Gewebe eingetrocknet ist, biegen sich die Deckblätter abwärts. Die Blumenkrone von *Verbena hybrida* Hort. wird durch den Druck ihrer gekrümmten Röhre gegen die innere Seite des engen Kelches entfernt; in anderen Blüten kann dieses durch den Druck der Kelchblätter gegen eine feste, glatte Aussenseite der Blumenkrone geschehen: *Anagallis*, *Cobaea*, *Nolana* u. a.

5. Fehlen einer Art die Schutzmittel, die die nahe verwandten besitzen, so hat diese doch durch irgend eine andere spezifische Einrichtung in den meisten Fällen völlig gleiche Vortheile aufzuweisen. *Fragaria vesca* L. z. B. hat einen Kelch, der sich nicht wie jener von *F. collina* Ehrh. verschliesst; dafür biegt sich der Blütenstiel jener Art aber nach dem Verblühen in weit stärkerem Bogen gegen den Boden, als bei dieser, wodurch der ausgebreitete Kelch ein flaches Dach über der jungen Erdbeere bildet.

Bei dieser Gelegenheit erwähnt Ref. mehrere Abweichungen von der gefundenen Hauptregel. So z. B. findet sich kein schützendes Organ für das Metridium bei den Papaveraceen, Impatiens, Delphinium, Aconitum, Ranunculus, Caltha, Trollius, Actaea, Spiraea, Berberis, mehreren Cruciferen, Umbelliferae, Corneae, Araliaceae, Oleaceae, Galia, Lonicerae, Campanulaceae, Cucurbitaceae, Vacciniaceae, mehreren Ribes-Arten. Diese Ausnahmen können in 3 Gruppen zusammengefasst werden: 1. Pflanzen mit starkfarbigen und zarten Blumenblättern, die als Schutzmittel nicht verwendbar sind (die meisten gehören den Aphanocyclicae an). Zum Ersatz finden wir hier entweder zahlreiche freie Fruchtblätter (Ranunculaceae), oder eigenthümliche, den unberufenen Gästen widerliche Säfte (Papaveraceae, *Datura*, *Ranunculus* u. a.). 2. Pflanzen mit kleinen, aber sehr zahlreichen Blumen in dichten Stauden: *Valeriana*, Rubiaceae, Umbelliferae, *Melilotus*. Mehrere Ericen mit kleinen, zahlreichen Blumen verschliessen nicht die Blumenkrone des Metanthemiums, wie die grossblumigen Arten;

Gypsophila hat einen weniger tiefen Kelch als die übrigen Silenaceae u. s. w. 3. Bei mehreren Pflanzen mit unterständigem Fruchtknoten reift die Frucht ganz unverhüllt, was dadurch erklärt werden kann, dass sie fast immer fleischig und saftig ist: Coffea, Lonicera, Cucurbitaceae, Vaccinieae, Cornus, Ribes. Auch bei anderen Ordnungen der Phanerogamen entbehren fleischige Früchte jedes Schutzes, so Vitis, Ilex, Actaea, Berberis, Prunus, während verwandte Arten mit nicht fleischigen Früchten irgend eine Schutzeinrichtung aufzuweisen haben. Auch saftige Scheinfrüchte sind vom Anfange ab ohne Hülle: Ficus, Morus, Rosa, Fragaria vesca, Anacardium u. a. Bei diesen beruht der aromatische Geschmack auf der Intensität und Dauer der Beleuchtung während der Ausbildung (Schübler). Kapseln, die ihren Samen durch Löcher austreuen, müssen natürlicher Weise ebenfalls ganz frei sein: Campanula, Papaver; ebenso Impatiens, Orchideae.

6. Wenn der Fruchtknoten zerstört oder die Blüte nicht befruchtet worden ist, bleiben die hier besprochenen Veränderungen aus.

Ref. versucht dann die zahlreichen Formen der Postfloration zu gruppieren, findet aber keine scharfen Grenzen; im Allgemeinen kann man sich derselben auch nicht als Merkmal für die systematische Botanik bedienen, in der beschreibenden dagegen gelegentlich recht gut.

Dagegen gelangt Ref. zu der Ueberzeugung, dass die Postfloration eine Lebensäusserung der Pflanze mit bestimmtem Zweck in den mannichfaltigen Formen sei. Freilich können ihre Erscheinungen oftmals auf mechanischen Ursachen, wie z. B. auf der zurückgehenden Lebenskraft der Organe oder auf einer von der Präfloration ab zurückgebliebenen Disposition, sich in einer gewissen Richtung zu verändern, beruhen. Es leuchtet jedoch ein, dass sie mit der Befruchtung zusammenhängen; in vielen Fällen dürfen sie sogar als Wirkungen derselben erklärt werden.

Zum Schluss gedenkt Ref. auch anderer Zwecke der Postfloration, besonders zum Besten der später sich entwickelnden Blumen oder der Verbreitung der Früchte und der Samen.

Lindman (Upsala).

**Beketoff, A. N.**, Ueber die Flora von Archangel. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforschergesellschaft XV. 2. p. 523—616 und Temperatur-Uebersicht am Ende.) [Russisch.]

Das Gouvernement Archangel, das grösste Gouvernement des europäischen Russlands, liegt zwischen dem 63 und 73° N. Br. und dem 30—60° Oestl. L., umfasst Russisch Lappland (Kola), die Flussgebiete des Kem, der Onega, der Dwina, der Pinega, des Mesen und der Petschora, die Halbinsel Kanin und die Inseln Kolgudew, Waigatsch und Nowaja Semlja.

Aus dem Florenverzeichnisse geht hervor, dass die natürlichen Familien in folgender Weise vertreten sind:

Thalamiflorae: Ranunculaceae 34 species mit 11 var., Nymphaeaceae 2 sp. u. 2 var., Papaveraceae 1 sp., Fumariaceae 2 sp., Cruciferae 43 sp. u. 3 var., Cistineae 1 sp., Violarieae 8 sp. u. 1 var., Droseraceae 2 sp., Parnassieae 2 sp., Sileneae 20 sp., Alsineae 29 sp. u. 5 var., Elatineae 1, Lineae 1 sp.

(cult.), Tiliaceae 1 sp., Hypericineae 2 sp., Geraniaceae 4 sp., Balsamineae 1 sp., Oxalideae 1 sp., Rhamneae 1 sp., Calyciflorae: Papilionaceae 25 sp., Amygdaleae 1 sp., Rosaceae 33 sp., Pomaceae 2 sp., Onagrarieae 8 sp. u. 1 var., Halorageae 2 sp., Hippurideae und Callitrichineae 4 sp., Lythrarieae 1 sp., Portulacaeae 1 sp., Scleranthaeae 1 sp., Paronychieae 3 sp., Crassulaceae 7 sp., Grossularieae 2 sp., Saxifrageae 15 sp. u. 1 var., Umbelliferae 22 sp. u. 1 var., Corneae 1 sp., Caprifoliaceae 5 sp., Rubiaceae 6 sp. u. 1 var., Valerianeae 2 sp., Dipsaceae 2 sp., Compositae 78 sp. u. 11 var., Lobeliaceae 1 sp., Campanulaceae 5 sp. und 2 var., Vaccinieae 5 sp. u. 1 var., Ericaceae 10 sp., Pyrolaceae 4 sp.; Corolliflorae: Lentibularieae 5 sp., Primulaceae 12 sp. u. 2 var., Polemoniaceae 2 sp., Diapensiaceae 1 sp., Cuscutaeae 1 sp., Boragineae 8 sp. u. 3 var., Solanaceae 2 sp., Scrophularineae 29 sp. u. 2 var., Selagineae 1 sp., Labiatae 16 sp. u. 1 var., Plumbagineae 1 sp., Plantagineae 3 sp. u. 1 var.; Monochlamydeae: Salsolaceae 6 sp., Polygoneae 17 sp. u. 2 var., Thymelaceae 1 sp., Aristolochieae 1 sp., Empetreeae 1 sp., Euphorbieae 1 sp., Salicineae 29 sp. u. 5 var., Cannabineae 1 sp., Urticeae 3 sp., Betulaceae 7 sp. u. 6 var., Myricaeae 1 sp., Abietineae 6 sp., Cupressineae 2 sp.; Monocotyledones: Typhaceae 6 sp., Aroideae 1 sp., Lemnaceae 2 sp., Najadeae 8 sp. u. 2 var., Juncagineae 3 sp., Alismaceae 2 sp. u. 1 var., Butomeae 1 sp., Hydrocharideae 2 sp., Orchideae 15 sp. u. 1 var., Irideae 1 sp., Smilaceae 3 sp., Liliaceae 5 sp. u. 1 var., Juncaceae 19 sp. u. 4 var., Cyperaceae 70 sp. u. 24 var., Gramineae 66 sp., 2 sp. cult., 16 var.; Cryptogamae: Equisetaceae 7 sp., Isoëtae 1 sp., Lycopodiaceae 6 sp., Ophioglossaeae 4 sp., Polypodiaceae 14 sp. S. S. 805 species.

Beketoffs Arbeit über die Flora von Archangel stützt sich, wie er in der Einleitung dazu angibt, auf die Forschungsergebnisse und die Arbeiten der beiden Fellman, von Kjellman, Lindström, Baer, Hofman, Ruprecht, Schrenk, Trautvetter und auf einige neuere Sammlungen von Sokoloff (1870) und von Kudrjawzew, Chlebnikoff, Pleske und Herzenstein (1880).

Wenn also auch kein botanisch neues Gebiet auf diese Weise erschlossen wurde, so wurde doch das bisher so zerstreute Material systematisch geordnet, zusammengestellt und zu einem Ganzen verarbeitet, so dass man jetzt auch gewisse Schlussfolgerungen daraus ziehen kann. Unter den 805 Species befinden sich 779 Blütenpflanzen; von diesen kommen auf den westlichen Theil des Gouvernements Archangel ungefähr 350 und auf den östlichen 86 Arten, beiden Theilen gemeinsam sind 343 Arten. — Von 278 Arten, welche im Polarkreise dieser Länder gesammelt wurden, gehören 210 dem Lande Kola und 227 dem Lande Mesen an, beiden Ländern gemeinsam sind 159 Arten. So besitzt also der arktische Theil von Kola 51 Arten, welche das Weisse Meer nicht überschreiten, während auf den arktischen Theil von Mesen 68 ihm eigenthümliche Arten kommen.

v. Herder (St. Petersburg).  
**Strasburger, Eduard**, Die Kartoffelkrankheit. (Aus „Wszechświat“ in „Gazeta rolnicza“. Jahrg. XXV. 1885. No. 26—29.) [Polnisch.]

Enthält eine gemeinfassliche Darstellung des Wesens, der Ursachen, Wirkung und Verbreitung epidemischer Krankheiten, speciell erläutert und begründet am Beispiele der Kartoffelkrankheit.

Prażmowski (Czernichów).  
**Gawronski, Fr.**, *Cleonus Ucrainiensis*, ein neuer Schädling der Rübenfelder. (Gazeta rolnicza. Jahrg. XXV. 1885. No. 31. p. 374—375.) [Polnisch.]

Als *Cleonus Ucrainiensis* wird vom Verf. eine intermediäre Form zwischen *Cl. punctiventris* und *Cl. sulcistrotris* bezeichnet, welche in ihrer Lebensweise und der Art der Entwicklung genau mit den genannten Arten übereinstimmt und auch gleichen Schaden verursacht. Verf. hält es für möglich, dass diese Form nur ein Bastard zwischen *Cl. punctiventris* und *Cl. sulcistrotris* ist.

Prażmowski (Czernichów).

**Körnicker und Werner**, Handbuch des Getreidebaues. Band I: Die Arten und Varietäten des Getreides. Von Körnicker. 8°. 470 pp. Mit 10 Tafeln. Band II: Die Sorten und der Anbau des Getreides. 8°. 1009 pp. Mit Holzschn. Bonn (E. Strauss) 1885.

Ref. kann bei diesem grossen Werke nur auf den ersten Band eingehen, der auch für den wissenschaftlichen Botaniker eine Fülle von neuen Thatsachen und Ansichten bringt; der zweite Band ist hauptsächlich für den praktischen Landwirth bestimmt.

Der erste Band beginnt mit einer allgemeinen Beschreibung der Theile der Graspflanze, die nichts wesentlich Neues bringt. Der zweite Abschnitt: „Lebensdauer und Vegetationsdauer“ beschäftigt sich besonders mit dem Unterschied zwischen Sommer- und Wintergetreide. Verf. behauptet, dass in unserem Klima sich diese beiden Formen ihrer inneren Natur nach verschieden verhalten; er bestreitet, dass sie sich, wie oft behauptet worden, in wenigen Jahren in einander überführen lassen und führt derartige Angaben auf die Möglichkeit zurück; Sommergetreide, welches winterhart ist, im Herbste anzubauen und durch den Winter zu bringen. Desshalb sei es noch kein Wintergetreide, denn es lässt sich dann der Same davon wieder als Sommergetreide cultiviren und so abwechselnd, ein ächtes Wintergetreide aber, im Frühjahr ausgesät, bildet im folgenden Sommer keine Halme. Verf. gibt übrigens die Existenz von Mittelstufen zu. Bezüglich der Einwirkung des Klimas auf die Vegetationsdauer hat Verf. Versuche gemacht, welche ergaben, dass die aus dem hohen Norden bezogenen Samen bei uns Sorten von kürzerer Vegetationsdauer als unsere einheimischen liefern, wenn es Sommergetreide, solche von längerer, wenn es Wintergetreide sind. Letztere haben sich offenbar an die lange Winterruhe gewöhnt und vegetiren bei uns später. Eine 11jährige Cultur in Bonn hat daran nichts geändert.

Das Capitel „Das Blühen der Getreide“ bringt nichts wesentlich Neues. Verf. zeigt an dem Beispiel der sechszeiligen Gerste, einer kleistogamisch blühenden, sich daher immer selbstbefruchtenden Art, deren Aehren schon auf römischen Münzen aus dem 6. u. 5. Jahrh. v. Chr. deutlich dargestellt sind, dass sich eine Pflanze auch bei Ausschluss von Fremdbefruchtung durch Jahrtausende erhalten kann. In dem Capitel vom „Ursprung der Getreide“ gibt Verf. der Meinung Ausdruck, dass die heutigen Getreide mehr oder weniger stark abgeänderte Formen sind, die in dieser Form nie existirt haben, und dass wir jetzt die wilden Stammformen des Einkorns, Roggens, der Gerste, des Hafers, Reises, der Kolbenhirse, Mohrhirse und des Coracan kennen (siehe bei den einzelnen Arten).

Für den Weizen und die Rispenhirse gibt er die Hoffnung nicht auf, dass ihre Stammformen gefunden werden; am wenigsten Aussicht ist bei dem Mais. Alle wilden Stammformen der Getreide werfen bei der Reife ihre Früchte ab, welche für die Ernte unangenehme Eigenschaft sich bei der Cultur zum grössten Theile verloren hat. Letztere brachte ferner grössere Früchte, sowie grannenlose Abarten hervor. Das Vaterland der einzelnen Arten lässt sich nicht sicher feststellen, die grösste Wahrscheinlichkeit spricht für Vorderasien als Heimath der Gerste, des Einkorns; Centralasien für den Roggen und Hafer; Südasien für Rispen- und Kolbenhirse; Afrika für Mohrhirse, Reis, Coracan, Teff; Amerika für den Mais.

Das nächste Capitel handelt von den Unterschieden zwischen Varietäten und Sorten. Unter ersteren versteht Verf. jene Formen, welche sich auch an einzelnen Exemplaren im richtigen Stadium durch deutlich definirbare Merkmale unterscheiden lassen, also durch Vorhandensein oder Fehlen der Grannen, Behaarung und Farbe der Aehren und Körner, und welche sich bei der Aussaat durchwegs oder wenigstens theilweise erhalten. Sie werden durch eigene lateinische Namen bezeichnet. Sorten hingegen haben andere, weniger auffallende, für den Landwirth aber sehr wichtige, in der Aussaat constante Unterschiede, welche sich an der einzelnen Pflanze entweder gar nicht oder nur von dem ganz Eingeweihten erkennen lassen (Vegetationsdauer, Widerstandsfähigkeit gegen Wetterungunst, Bestockungsvermögen, Höhe, Dicke der Aehre, Grösse der Körner etc.).

Es folgt hierauf eine analytische Uebersicht der Getreidearten, in welcher I. ächte Getreide mit längsfurchiger Frucht, mehreren Keimwürzelchen, einem Gipfelpolster auf dem Fruchtknoten, und II. unächte Getreide mit Früchten ohne Längsfurche, einem Keimwürzelchen und kahlen Fruchtknoten ohne Gipfelpolster unterschieden werden. Zu ersteren gehören Triticum, Secale, Hordeum, zu letzteren Oryza, Phalaris, Panicum, Pennisetum, Andropogon, Zea, Eragrostis.

Nun folgt der grösste Theil des Werkes, die Beschreibung der einzelnen Arten und Varietäten. Ref. kann ohne jede Uebertreibung behaupten, dass hier zum ersten Male in der botanischen Litteratur ausführliche, wo nicht völlig erschöpfende, streng wissenschaftliche Beschreibungen unserer Getreidearten vorliegen. Was bisher in dieser Richtung existirte, waren entweder Beschreibungen ohne streng wissenschaftliche Richtung, blos der Unterscheidung dienend, oder aber wissenschaftliche Beschreibungen einzelner Theile der Pflanze, wie die in Harz's landwirthschaftlicher Samenkunde. In eine Detail-Hervorhebung der vielfach neuen Unterscheidungsmerkmale, welche hier aufgedeckt werden, kann das Referat ebensovienig eingehen als in die Aufzählung der zahlreichen neuen Varietäten, und Ref. begnügt sich daher mit der Mittheilung einiger Ansichten des Verf. von allgemeinerem Interesse. Von Triticum werden nur 3 Species angenommen; vulgare, Polonicum, monococcum, die anderen als Varietäten eingereihet.

Von letzterer kennen wir die Stammform (*Trit. Baeoticum* Boiss.\*), von ersterer nicht, doch wird sie wahrscheinlich der Section *Aegilops* angehören, die schon Godron mit *Triticum* wieder vereinigt hat. Der Spelz wird ihr am nächsten stehen. Es werden 6 Subspecies von *Tr. vulgare* mit zusammen 125 Varietäten beschrieben. *Secale cereale* hingegen hat nur 4 Varietäten. Die Stammart desselben ist *S. montanum* Guss. (Marocco und Spanien bis Kurdistan und Centralasien). *Hordeum vulgare* wird entsprechend der vom Verf. schon früher publicirten Monographie\*\*) als einzige Art, umfassend hexastichon, tetrastichum, intermedium und distichum mit zusammen 45 Varietäten abgehandelt. Die Stammform ist *H. spontaneum* C. Koch. (Transkaukasien bis Arabien, Kleinasien bis Südpersien). *Avena sativa* umfasst auch *brevis*, *strigosa*, *Abyssinica* und *ruda* mit zusammen 29 Varietäten. Als Stammart wird *A. fatua* angesehen, wahrscheinlich im Südosten heimisch, jetzt überallhin verschleppt. Vom Reis werden 39 Varietäten beschrieben, darunter 10, welche sogenannten Klebreis liefern, dessen Stärkekörner sich mit Jod nicht violett, sondern gelbbraun färben. Wilder Reis findet sich noch jetzt in Ostindien und Centralafrika. Er wirft seine Früchte bei der Reife leicht ab. Von *Panicum miliaceum* werden 26 Varietäten unterschieden. Vaterland und Stammform unbekannt. *Panicum Italicum* hingegen wird auf *P. viride* L. als Stammform zurückgeführt und in 17 Varietäten eingetheilt. *Panicum sanguinale* und *Phalaris Canariensis* werden, der geringen Bedeutung wegen, kurz behandelt. Das *Pennisetum typhoideum* Rich., die Negerhirse, tauft Verf. in *Pennisetum spicatum* um, weil ihr ursprünglicher Name *Holcus spicatus* L. ist. Die wilde Stammform derselben ist nicht bekannt, wahrscheinlich aber in Afrika zu suchen. In die Varietäten wird hier aus Mangel an Material nicht eingegangen. *Andropogon Sorghum Brot.* wird mit *A. Halepensis* als Stammform vereinigt und 12 Abarten davon werden aufgeführt. *Eragrostis Abyssinica*, der Teff, wird auf *E. pilosa* Beauv. als Stammart zurückgeführt, die über alle Erdtheile verbreitet ist, aber nur in Abyssinien zu einer Culturpflanze gemacht wurde, wo sie eine wichtige Rolle spielt. Es sind 4 Varietäten davon bekannt. *Eleusine Coracana*, der Coracan oder Dagussa stammt von *E. Indica* Gaertn., die in den Tropen weit verbreitet ist. Der Anbau reicht von Java bis Westafrika; 4 Varietäten werden unterschieden. Die Stammform des Mais ist bis jetzt unbekannt, aber jedenfalls amerikanisch. Es werden 69 Varietäten aufgeführt und ein besonderes Capitel den Erscheinungen bei der Mischlingsbefruchtung derselben gewidmet; es kommt hier bekanntlich die merkwürdige Thatsache vor, dass man bei Bestäubung eines gelben oder weissen Mais mit blauen direct noch in demselben Jahre eine Anzahl der Körner blau oder blaueckig erhält; die Aussaat ergibt dann Mischfarben mit vorwiegendem Blau. Wegen

\*) Der Name *Tr. aegilopsoides* Bal., den Verf. voranstellt, ist wegen des älteren Homonyms von Turczaninow unbrauchbar.

\*\*) Siehe *Botan. Centralbl.* Bd. XIX. 1885. p. 142.

der vielen anderen Thatsachen, die bei den Versuchen des Verf. zu Tage gefördert wurden, muss auf das Original verwiesen werden. Es erübrigt noch, hervorzuheben, dass bei jeder Getreideart nebst der detaillirten Beschreibung je ein besonderes Capitel dem Modus der Befruchtung, dann den Missbildungen und Krankheiten gewidmet ist, dass ferner die Verbreitung und besonders die Geschichte des Anbaues derselben mit einem äusserst gewissenhaft zusammengetragenen, grossen litterarischen Apparate behandelt wird und auch den verschiedenen einheimischen Namen grosse Beachtung geschenkt ist. Ein Anhang: die Unkräuter und thierischen Feinde des Getreides von Werner beschliesst diesen Band, der überdies mit 10 Kupfertafeln geziert ist, welche die wichtigsten Varietäten und Arten in meist sehr guten Habitusbildern der Blütenstände darstellen. Hier hätte der Ref. gern auch Analysen der schwieriger zu unterscheidenden Formen gesehen. Die Ausstattung des ganzen Werkes ist eine musterhafte.

Hackel (St. Pölten).

**Hackel, E.**, Die cultivirten Sorghum-Formen und ihre Abstammung. (Engler's botanische Jahrbücher. Bd. VII. 1885. Heft 1. p. 115—126.)

Ref. sucht in dieser Abhandlung den Nachweis zu liefern, dass nicht allein alle cultivirten Sorgha zu ein und derselben Species gehören, sondern dass sie auch von dem wildwachsenden *Andropogon arundinaceus* Scop. (*A. Halepensis* Sibth.) nicht specifisch zu trennen seien, sodass letzterer als die Stammart derselben anzusehen sei.

Zunächst wird die systematische Stellung von *Sorghum* discutirt und nachgewiesen, dass diese Gattung wieder mit *Andropogon* vereinigt werden müsse, da die von den Autoren zur Unterscheidung benützten Merkmale entweder rein illusorisch oder nur gradueller Natur sind. Hierauf wird der *A. arundinaceus* Scop. näher betrachtet und gezeigt, dass sich 5 spontane Varietäten unterscheiden lassen, von denen namentlich die var. *Aethiopicus* durch ihre eiförmig-elliptischen, breiten Aehrchen dem cultivirten *Sorgh. saccharatum* sehr nahe kommt. Es werden sodann die cultivirten Sorgha kritisch gemustert und wird dargethan, dass die bisher unterschiedenen „Arten“ nur einen geringen Bruchtheil des wirklichen Formenschatzes vorstellen, da die zahlreichen indischen, afrikanischen und amerikanischen Culturformen bisher noch gar nicht oder nur zum kleinsten Theile gewürdigt worden, sondern meist willkürlich unter die Namen der in Europa unterschiedenen eingereiht worden sind, obwohl sie oft viel prägnantere Charaktere bieten als diese. Auch finden sich unter ihnen zahlreiche Mittelformen, welche die ohnedies schwachen Unterschiede der europäischen Culturformen noch mehr verwischen, sodass im Bereiche der cultivirten Sorgha keine Species unterschieden werden können, sondern alle auf eine Stammart zurückgeführt werden müssen. Es werden nun die Hauptgruppen der Varietäten und die sie charakterisirende Aehrchenform dabei angegeben, in Be-

zug auf die nähere Beschreibung wird auf die seiner Zeit herauszugebende Monographie der Andropogoneen verwiesen.

Wir kommen nun zu dem Nachweise des specifischen Zusammenhanges der cultivirten Formen mit *A. arundinaceus*. Dass die Aehrchenform des letzteren keinen durchgreifenden Unterschied abgibt, wird durch Anführung jener Varietäten beider Gruppen, welche sich in dieser Hinsicht völlig gleichen, dargethan. Der einzige Unterschied, welcher constant zu sein scheint, ist die Brüchigkeit der Aehrenspindel bei der wilden Art, ihre Zähigkeit bei den cultivirten Formen zur Zeit der Reife. Die Brüchigkeit der Spindel hat zur Folge, dass die reifen Aehrchen sich separiren und in einem grösseren Umkreise ausgesäet werden, während bei zäher Aehrenspindel keine Aussäung in der Natur stattfände und alle Früchte dicht nebeneinander keimen müssten, was ihre Entwicklung sicherlich sehr hindern würde. Daher findet sich auch bei keiner wildwachsenden Graminee ein vollständiges Beisammenbleiben der reifen Früchte auf der Inflorescenz, sondern stets bestimmte Aussäungs-Einrichtungen, welche deren Zerstreubewirken. Hingegen unterscheiden sich die cultivirten Getreidearten von ihren wildwachsenden Stammformen oder, wo diese unbekannt sind, den nächststehenden Arten, allgemein durch die zähe Beschaffenheit der Rhachis, vermöge deren die Früchte nach der Reife noch am Halme bleiben, was für den Landwirth von grossem Vortheile ist. Dieses Merkmal ist daher ein durch unbewusste Zuchtwahl in der Cultur entstandenes und zur specifischen Trennung der Culturformen von dem *A. arundinaceus* ungeeignetes. Auch wird eine Culturform erwähnt, welche der var. *saccharatus* vollkommen ähnlich ist, aber die Brüchigkeit der Spindel von *A. arundinaceus* besitzt. Wir sind also genöthigt, die Cultur-Sorgha mit dem *A. arundinaceus* zu einer Species zu vereinigen und anzunehmen, dass *A. arundinaceus* die wilde Stammform derselben darstelle.\*) Es ist jedoch wahrscheinlich, dass mehrere wildwachsende Varietäten in Cultur genommen wurden, da sich gewisse Eigenthümlichkeiten derselben in den Culturformen wiederholen. Die meisten spontanen Varietäten sind in Afrika zu Hause; dort wird also wohl auch der Ausgangspunkt der Cultur zu suchen sein.

Hackel (St. Pölten).

**Sestini, F. und Di Cocco, A.,** Sui tutoli di granturco considerati come foraggio. (L'Agricoltura italiana. [Pisa.] Ann. X. p. 660—666.)

Die bisher bekannten Analysen über die chemische Zusammensetzung der Kolbenspindeln von *Zea Mays* sind derart sich widersprechend, dass Verff. sich bewogen fanden, die Untersuchungen zu wiederholen. Sie benutzten dazu Producte aus der Umgebung von Pisa und von Cascina (Toskana). Sehen wir von dem befolgten Prozesse ab, so sind folgende die gewonnenen Werthe:

\*) Zu dieser Ansicht ist unabhängig vom Ref. auch Prof. Körnicke gelangt, was derselbe auch in seinem Werke (Handbuch des Getreidebaues, siehe das vorhergehende Referat), welches um einige Wochen früher erschien, constatirt.

Gesamtmenge von Stickstoff = 0.76—0.87 %, Stickstoff der Proteinkörper = 0.60—0.68 %, Phosphor 3.87—3.20 %, Kohlenstoff = 10.6—16.4 %, Chlor 3.9—5.0 %. Demnach würde der Werth dieser Rückstände als Futter ein erheblicher sein, wenn auch nicht — wie G. Marchese meinte — grösser als jener der Kleie. Die procentische Zusammensetzung der Mineral- und Proteinstoffe in den Spindeln dürfte, nach Verff., in strenger Abhängigkeit von den Bedingungen des Bodens stehen; dadurch liessen sich nur die zwischen weiten Grenzen schwankenden Angaben der früheren Untersuchungen erklären (was jedoch aus der vorliegenden Arbeit nicht besonders klar wird! Ref.).

Solla (Pavia).

**Pichi, P.**, Saggio di cultura sperimentale della *Beta vulgaris* var. *saccharifera*. (L'Agricoltura italiana. Ser. II. Vol. I. 1885. No. 124, 125.)

Nach einer ausführlichen Wiedergabe bereits erhaltener Resultate über die Cultur der Zuckerrübe in Italien und Buehl's Maassregeln für die Zuckerrübenkultur, geht Verf. zur Schilderung der eigenen nächst Pontedera (im Pisanischen) mit 3 Beta-Varietäten angestellten Versuche über. Die Bodenanalysen werden noch vorausgeschickt; die Resultate stimmen mit jenen für Italien (durch anderweitige Culturen: Lombardei, Sicilien) bekannten ganz (oder nahezu) überein. Ein grösserer Zuckergewinn wird erzielt, wenn man den Boden mit frischem Stalldünger mengt.

Solla (Pavia).

## Neue Litteratur.

### Pflanzennamen etc.:

**Saint-Lager**, Remarques sur les mots *Aquilegia*, *Aquifolium* et *Hippocastanon*. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1885. No. 3.)

### Pilze:

**Briard**, Champignons nouveaux ou rares de l'Aube. Fasc. II. (Revue mycologique. Année VIII. 1886. p. 23.)

**Doassans, E. et Patouillard, N.**, Champignons de Béarn. II. (l. c. p. 25.)

**Morgan, A. P.**, The mycologic Flora of the Miami Valley, Ohio. (Journal of the Cincinnati Society of Natural History. 1885.)

**Roumeguère, C.**, Fungi Gallici exsiccati. Centur. XXXVI. (Revue mycologique. Année VIII. 1886. p. 14.)

—, Un genre de trop, *Phlebophora* Lev., dans la division des Hyménomycètes. (l. c. p. 28.)

**Saccardo, P. A. et Berlese, A. N.**, Fungi Algerienses a cl. prof. L. Traub lecti. (Revue mycologique. Année VIII. 1886. p. 33.)

**Sarrazin, Frédéric**, Une semaine d'excursions mycologiques à Senlis, Oise. (l. c. p. 2.)

**Stevenson, J. and Trail, James W. H.**, Mycologia Scotica. [Contin.] (The Scottish Naturalist. New Ser. No. XI. 1886. January. p. 235.)

**Trail, James W. H.**, Report on the Fungi of the East of Scotland. (l. c. January. p. 224.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 101-118](#)