

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 Studentsällskapet i Upsala.

No. 47.

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

1886.

Referate.

Piccone, A., Pugillo di Alghe canariensi. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XVIII. No. 2. p. 119—121.) 8°. 2 pp. Firenze 1886.

Herr Dr. H. Christ hat während seines Aufenthaltes auf den Canarien einige Algen gesammelt, deren Aufzählung hier vom Verf. gegeben wird. Es sind im ganzen fünfundzwanzig, meist häufige, Arten, von denen jedoch drei [Leathesia marina (Ag.) Endl., Ceramium echionotum J. Ag. und Melobesia pustulata Lamour.] bisher noch nicht von jenem Standorte bekannt waren.

Penzig (Modena).

Wahrlich, W., Beitrag zur Kenntniss der Orchideenwurzelpilze. Mit 1 Taf. (Botanische Zeitung. XLIV. 1886. No. 28 u. 29.)

Zu den Pflanzen, welche stets in Begleitung spezifischer Pilze vorkommen, die im Innern ihrer Gewebe leben, ohne ihnen aber merklichen Schaden zuzufügen, gehören auch die einheimischen und die exotischen Orchideen. Alle Forscher, welche sich mit der Anatomie der Orchideenwurzeln und Orchideenrhizome beschäftigten, fanden in den Zellen derselben den auffälligsten Theil dieser Pilze — gelbe Klumpen —, die in der mannichfachsten

Weise von ihnen gedeutet wurden. Nachdem Verf. die verschiedenen Ansichten kurz referirt, die bisher über das Verhältniss dieser Klumpen zu den Orchideenpilzen ausgesprochen wurden, tritt er an die Beantwortung folgender Fragen: 1. Sind die erwähnten gelben Klumpen wirklich Schleimballen und gehören sie dem Wurzelgewebe an, wie manche behaupten, oder werden sie von dem in letzterem befindlichen Pilze gebildet? 2. Wie fructificirt der Wurzelparasit der Orchideen, und kommt in allen Orchideenwurzeln derselbe Pilz vor, oder sind es verschiedene? 3. Wenn es ein Pilz oder resp. mehrere Pilze sind, die in den Orchideen parasitiren, zu welcher Gruppe oder resp. Gruppen sind sie zu rechnen?

Von einheimischen Orchideen untersuchte Verf. *Orchis maculata* L., *Gymnadenia albida* Rich., *Platanthera bifolia* Rehb., *Ophrys muscifera* Huds., *Epipogon aphyllus* Sw., *Epipactis palustris* Crntz., *Serapias lingua* L., *Goodyera repens* R. Br., *Corallorrhiza innata* R. Br., von exotischen über 500 Arten, welche alle mehr oder weniger stark vom Pilze befallen waren. Die Ergebnisse der Untersuchungen waren etwa folgende: Die gelben Klumpen im Wurzelparenchym der Orchideen sind weder Schleimballen, noch integrirende Theile des Wurzelgewebes, sondern gehören den Orchideenpilzen an als echte, später von Hyphen umspinnene Haustorien. Die Fructification betreffend, welche bei *Platanthera bifolia*, *Vanda suavis*, *V. tricolor* und *V. furva* studirt wurde, so wurden *Fusisporium*sporen, und bei *V. tricolor* auch Perithezien mit Ascosporen nachgewiesen. Die Unterschiede in der Dicke der Hyphen, in dem Verhalten der Haustorien gegen Chlorzinkjod und einige Abweichungen bezüglich der Fructificationsweise legten die Annahme nahe, dass in den Orchideen verschiedene Pilzarten schmarotzen; jedoch deutete die bei den letzterwähnten vier Orchideen beobachtete Aehnlichkeit in der Organisation und in den Fructificationsorganen darauf hin, dass sämmtliche in den Orchideenwurzeln wohnende Pilze ein und derselben Gruppe zugehören. Die Fructificationsorgane wiesen darauf hin, dass der Pilz den *Pyrenomyceten* zuzuzählen sei. Die Perithezien waren lebhaft roth gefärbt und sassen, einzeln oder in kleinen Gruppen von 3—5 (selten mehr) angeordnet, auf einem ziemlich stark entwickelten, rothbraunen Stroma, das aber nur selten aus der Tracheidenhülle hervortrat, aber, wenn es letztere durchbrach, aus einem starken, compacten Hyphengeflecht bestand. Die Schläuche schlossen je acht schräg einreihig angeordnete Sporen ein, welche elliptisch, zweizellig und in der Mitte eingeschnürt erschienen. Verf. glaubt, die in den Vandawurzeln parasitirenden Pilze auf Grund dieser Merkmale als *Nectria*arten bezeichnen zu müssen und schlägt für die beiden aufgefundenen Species folgende Namen vor:

1. *Nectria Vandae*. Perithezien roth, birnförmig (Fig. 23), mit ziemlich dicker, aussen stark schuppiger, am Ostiolum weisser Wand; Ascosporen elliptisch, 8—10 μ lang und 4,4 μ breit, farblos. *Fusisporium*sporen von cylindrischer Form, mit abgerundeten Enden,

20—30 μ lang und 3,3—4,4 μ breit, auf langen Trägern zu Köpfchen aneinander gereiht (Fig. 14). Auf *Vanda suavis*.

2. *Nectria Goroshankiniana*. Perithechien intensiv roth, eiförmig (Fig. 22), mit verhältnissmässig dünner, aussen schwach schuppiger, überall gleichmässig gefärbter Wand. Ascosporen länglich lanzettlich, 12—15 μ lang, 4—5 μ breit, schwach bräunlich; Fusisporiosporen, von derselben Gestalt und Grösse wie bei *Nectria Vandae*, sitzen mit ihren Basalenden auf den Spitzen sehr kurzer Träger büschelförmig nebeneinander und sind dabei mit ihren Seiten vollständig frei. Auf *Vanda tricolor*. Zimmermann (Chemnitz).

Kaurin, Chr., En ny Bryum. (Botaniska Notiser. 1886. p. 129.)

„Bryum (*Eubryum*) *Lindbergii* nov. sp. Habitus inter *Br. pallens*, *arcticum* et *purpurascens ludens*.“ „E caeteris *Eubryis* autoicis mihi notis plane diversum foliorum et capsulae forma et hujus colore. Equidem primo visu pro forma polymorphi *Bryi arctici* habui.“ „Habitat in alpe Vangefjeld prope Sharbaekken parochiae Opdal altitudine 1200 m.“

Arnell (Jönköping).

Pirotta, R., Sulle Isoetes dell'Agro Romano. (Malpighia. I. Fasc. 2. p. 67—71.) 8°. 5 pp. Messina 1886.

Bis vor kurzer Zeit war keine einzige Species von *Isoetes* aus der Römischen Flora bekannt; augenblicklich ist das Vorkommen von drei Species gesichert, nämlich von *Is. Hystrix* Dur., *Is. Duriaei* Bory und *Is. velata* A. Br. Die beiden ersteren Arten sind nicht gerade selten und haben einen weiteren Verbreitungskreis im Mediterrangebiet; die im Mai dieses Jahres gemachte Entdeckung der *Isoetes velata* A. Br. aber ist von hohem Interesse, da diese Art bisher nur von den grösseren Inseln im Mittelmeer (Sardinien, Corsica und Sicilien) bekannt war. Dieselbe fand sich in zwei Formen (Sand- und Sumpfform) an feuchten Orten mit sandigem Untergrund in der „Selva di Nettuno“, in Gesellschaft mit den von Ascherson und Barbey als „isoetophil“ bezeichneten Phanerogamen *Laurentia Michellii*, *Éudianthe*, *Peplis*, *Exacum*). Verf. hat neben den normalen Exemplaren mit dreilappigem Rhizom auch solche mit zweilappigem Wurzelstock getroffen; dieser Charakter kann daher nicht den systematischen Werth haben, welcher ihm von vielen Autoren beigelegt wird. Die Angabe von Sanguinetti, dass *Isoetes lacustris* bei Civitavecchia vorkomme, beruht augenscheinlich auf einen Irrthum. Um Civitavecchia findet man jetzt nirgends eine *Isoetes*; und das Exemplar im Sanguinetti'schen Herbarium, auf welches jene Angabe gegründet ist, ist die nordische *Is. echinospora*.

Penzig (Modena).

Arcangeli, G., Osservazioni sulla fioritura dell' *Arum pictum* E. (Ricerche e Lavori eseguiti nell'Istituto Botanico dell'Università di Pisa. Fasc. 1. p. 108—109.) Pisa 1886.

In einer im Botanischen Garten zu Pisa (zweite Hälfte des October) geöffneten Inflorescenz von *Arum pictum* L. fand Verf.

95 Insecten, davon 3 *Aphodius melanostictus*, 1 *Oxytelus nitidulus*, 86 *Borborus* (*Copromyza*) *equinus* Schiner, 4 andere kleine Dipteren und ein (wahrscheinlich auf dem *Borborus* parasitirendes) Hymenopteron. Die Dipteren scheinen also für die Impollination dieser Art die wichtigsten Vermittler zu sein. Die Farbe der Spatha und des Spadixfortsatzes ist dunkelpurpurn; der von der Inflorescenz ausgehauchte Geruch ist dem faulender Früchte ähnlich.

Penzig (Modena).

Loew, E., Die Fruchtbarkeit der langgriffligen Form von *Arnebia echioides* DC. bei illegitimer Kreuzung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft zu Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 198—199.)

Ein im Berliner Botanischen Garten befindliches langgriffliges Exemplar der *Arnebia echioides* war, trotzdem es das einzige dieser Species ist und nur illegitime Bestäubung erfahren konnte, nicht selbststeril, sondern zeigte nur eine stark geschwächte Fruchtbarkeit bei Bestäubung mit eigenem Pollen.

Ludwig (Greiz).

Müller, Fritz, *Critogaster* und *Trichaulus*. (Kosmos. 1886. Bd. II. Heft 1. p. 54—56.)

Verf. hatte in einem Berichte über G. Mayr's „Feigeninsecten“ die Vermuthung ausgesprochen, dass die *Critogaster*arten die flügellosen Männchen zu *Trichaulus* seien. Dies haben seine neueren eingehenderen Beobachtungen bestätigt; dagegen bestätigte es sich nicht, dass alle drei von ihm beobachteten *Critogaster*arten zu demselben *Trichaulus versicolor* gehören, den er allein vor 5 Jahren fand. Die geflügelten Weibchen des häufigsten *Trichaulus versicolor* gehören zu *Critogaster singularis*, dagegen gehören zwei andere l. c. näher beschriebene *Trichaulus*arten zu *Critogaster piliventris* und *C. nuda*.

In den im Laufe des letzten Sommers untersuchten Feigen von 8 *Pharmacosycea*-Bäumen bestanden — von dem die *Blastophaga* der übrigen brasilianischen Feigenarten vertretenden *Tetrapus* abgesehen — die Tausende geflügelter Wespen ausschliesslich aus *Trichaulus*, die ungeflügelten ausschliesslich aus *Critogaster*. Sehr häufig fanden sich alle 3 Arten oder doch 2 in derselben Feige. In den Feigen von dreien der 8 Bäume fehlte *Critogaster nuda* mit der zugehörigen *Trichaulus*form völlig, während sich in einem anderen Baum diese Art in besonderer Häufigkeit fand.

Ludwig (Greiz).

Klebs, Georg, Einige kritische Bemerkungen zu der Arbeit von Wiesner: „Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellhaut“. (Biologisches Centralblatt. Bd. VI. 1886. No. 15.) 6 pp.

Die genannte, in kurzer Zeit rasch bekannt gewordene Arbeit

Wiesner's*) — wohl die hervorragendste Leistung der neueren Zeit auf dem Gebiete der anatomischen Litteratur — ist bisher von verschiedenen Seiten mit ungetheiltem Beifall aufgenommen worden. Auch Verf. kann nicht in Abrede stellen, dass dieselbe neues Beobachtungsmaterial und lebhaftere Impulse zu neuen Forschungen enthält. Im Uebrigen ist jedoch sein Aufsatz durchaus kritisch gehalten und in der Absicht unternommen, die angeblich wunden Punkte der Wiesner'schen Abhandlung aufzudecken. Wie bereits in dieser Zeitschrift von anderer Seite ausführlich auseinandergesetzt wurde*), besteht nach Wiesner die Zellhaut aus kleinen, mikroskopisch noch sichtbaren, runden Körperchen, den Dermatosomen. Die Zellmembran in diese Elementarkörperchen zu zerlegen, gelang durch 3 verschiedene Mittel: 1. durch „Carbonisirung“ (d. h. durch Behandlung mit verdünnter 1% Salzsäure, darauf folgendes Trocknen bei 50—60° C und leisen Druck), 2. durch Chromsäure, 3. durch Chlorwasser.

Klebs meint nun, durch diese Mittel sei eine „weitgehende Zerstörung der Zellhautsubstanz“ bewirkt worden und die Dermatosomen seien weiter nichts als Zerfallsproducte**), deren Organisation durchaus nicht erwiesen sei.

Klebs wendet sich sodann gegen den 2. Hauptsatz der Wiesner'schen Abhandlung, wonach die Zellhaut wachsender Zellen Eiweisskörper bzw. Protoplasma führt. Wiesner führte die Thatsache, dass sehr junge Zellwände (Vegetationsspitzen, Cambium) nur dann die Cellulose-reaktion zeigen, wenn sie zuvor mit Kalilauge oder Pepsin behandelt wurden, auf deren Eiweissgehalt zurück. Dagegen meint Klebs, das Ausbleiben der Reaction könne auch durch andere Körper bedingt werden und nicht gerade durch Ei-

*) Vergl. darüber das Referat: Botanisches Centralblatt. Bd. XXVIII. 1886. p. 98.

**) Dieser Einwand scheint mir nicht berechtigt. Gerade der Umstand, dass die Zellhaut, möge sie mit diesem oder jenem der drei genannten Mittel behandelt worden sein, immer in dieselben gleichgestalteten runden Körnchen zerfällt, spricht für die Anschauung Wiesner's, dass man es in den Dermatosomen mit von Anfang her vorhandenen Bausteinen der Zellmembran und nicht mit künstlich geschaffenen Bruchstücken zu thun habe.

Wenn Klebs meint, die nach der Carbonisation oder nach Behandlung mit Chromsäure oder Chlorwasser erhaltenen Präparate beweisen nichts für die feinere Structur der Membran, weil alle diese Mittel zu energisch wirken, so möge er bedenken, wie man bei ähnlichen Dingen, beispielsweise bei Studien über den feineren Bau des Plasma und Zellkerns, vorgeht. Die verschiedenen heute üblichen, oft combinirt angewendeten Härtungs-, Fixirungs- und Tinctionsmethoden dürften auf das viel zarter gebaute Plasma auch ihre bestimmten chemischen und physikalischen Wirkungen äussern, nichtsdestoweniger sucht man aus so behandelten Objecten dennoch den feineren Bau des Protoplasma und Kerns zu erschliessen. Ja fast Alles, was wir darüber wissen, ist auf Grund derartiger Methoden gewonnen worden.

Schliesslich scheint Verf. ganz übersehen zu haben, dass Wiesner in wasserfreien Fichtenholztracheiden die Dermatosomen direct im Mikroskope beobachten konnte. Anmerk. d. Ref.

weiss. *) Und wenn nach Einwirkung von Pepsin die Reaction eintritt, so habe nicht dieses, sondern die bei der Peptonisirung benutzte Salzsäure die „reinigende“ Rolle gespielt.

Auch auf das Eintreten der Raspail'schen Eiweissreaction in der Zellhaut könne nicht viel gegeben werden, weil gerade diese Eiweissprobe zu den wenig charakteristischen gehöre. „Einen weiteren Nachweis (für das Vorkommen von Eiweiss) habe Wiesner selbst aber überhaupt in der vorliegenden Arbeit nicht geliefert“.

Uebrigens dürfe man nach des Verf.'s Ansicht aus der Gegenwart von Eiweiss noch nicht auf Protoplasma schliessen, und selbst wenn das letztere in der Membran nachgewiesen wäre, so müsse dasselbe noch nicht einem die Zellhaut durchsetzenden Plasmanetz angehören, sondern könne ebenso gut auf die von Tangl und Anderen entdeckten Plasmafäden zurückgeführt werden, welche die Wand durchsetzen.

Molisch (Wien).

Mattirolo, O., Sullo sviluppo e sulla natura dei tegumenti seminali nel genere *Tilia*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XVII. No. 4. p. 289—319.) 8°. 30 pp. Mit 3 lith. Tafeln.

Die äusseren Charaktere der Samenhülle in der Gattung *Tilia* sind der Art, dass dieselbe leicht mit einem Arillus verwechselt werden kann, wie dies auch mehrfach geschehen ist. Eine exacte Revision der histiologischen Structur und der Entwicklungsgeschichte war deshalb wünschenswerth. Die einschlägigen Studien des Verfassers haben ausser dem Verdienste, die Frage endgiltig entschieden zu haben, auch verschiedene interessante Thatsachen zu Tage gefördert.

Die Ovula sind anatrop, mit zwei Integumenten versehen, von denen das innere zunächst etwas in der Entwicklung zurückbleibt, aber dann das äussere Integument einholt. Von den zehn in der Anlage vorhandenen Eichen (zwei in jedem Fruchtfach) wird gewöhnlich nur eins befruchtet; in den nicht befruchteten beobachtet man die eigenthümliche Erscheinung, dass der Embryosack mit grossen Stärkekörnern erfüllt wird.

Im äusseren Integument differenzirt sich aus dem ursprünglichen meristematischen Gewebe die äussere Epidermis, die inneren Gewebsschichten und eine innere kleinzellige Epidermis, deren Zellen immer zartwandig, unverdickt bleiben und constant Krystalle oder Drusen von Kalkoxalat einschliessen. Die Zellwände der Aussenepidermis und der Mittelschichten verdicken

*) Derjenige, welcher die Klebs'sche Kritik liest, ohne Wiesner's Abhandlung zu kennen, könnte nach diesem Wortlaut leicht zur Ansicht gelangen, dass Wiesner vor Veröffentlichung seiner Arbeit das Eintreten anderer Eiweissreactionen in der Zellhaut nicht gekannt habe. Dem ist jedoch nicht so, denn es wird ausdrücklich hervorgehoben, dass mit Hilfe der Millon'schen, Raspail'schen, der Biuret- und Xanthoproteinreaction in Wänden von Pilz-, Meristem- und Dauerzellen das Vorhandensein von Eiweiss bereits constatirt wurde. Anmerk. d. Ref.

sich, und verkorken allmählich, und es beginnt ein höchst eigenthümlicher, bisher ohne Analogie dastehender Verdickungsprocess. Von den Wänden der einzelnen Zellen entspringen nach dem Zell-Lumen hin kleine Höcker von ganz unregelmässiger Form, die sich durch korallenförmige oder spitze Fortsätze verzweigen, unter einander verschmelzen, und indem sie von allen Seiten her in das Zell-Lumen hereinwachsen, sich verstrickend endlich die ganze Zellhöhle mit einer schwammigen Substanz ausfüllen. Die mikrochemischen Reactionen zeigen, dass diese Fortsätze ebenfalls aus Korksubstanz bestehen; der übrige Inhalt der Zellen verschwindet natürlich allmählich, im Maasse als die Verkorkung der Zellwandung vorschreitet. Die so nicht mehr wachsthumsfähigen Zellen können mit dem Wachsthum des Samens nicht mehr Schritt halten; sie nehmen verlängerte, unregelmässig ästige Form durch mechanische Zerrung an; das ganze Gewebe des äusseren Integuments wird locker, mit zahlreichen Intercellular-Räumen, und endlich trennt sich dasselbe in seiner ganzen Ausdehnung vom Körper des Samens, denselben locker wie ein Arillus umgebend, und nur an der Chalaza mit demselben eng zusammenhängend.

Das innere Integument hat eine ganz verschiedene Ausbildung. Seine inneren Schichten haben keine besondere Wichtigkeit und werden von dem wachsenden Endosperm bald verdrückt. Die äussere Epidermis dagegen bildet sich zu einer Hartschicht aus, indem sich ihre Elemente zu den charakteristischen Malpighischen Zellen umbilden. Dieselben sind tafelförmig, vertical gegen die Aussenseite aufgerichtet, so dass ein Querschnitt des Samens sie wie eine Pallisadenschicht erscheinen lässt. Die Verdickung der Zellwände geht auf eigenthümliche Weise vor sich, von der Innenwand allmählich längs der Seitenwände nach der Aussenwand zu fortschreitend, mittels zahlreicher, zahnartiger Leisten auf den breiteren Seitenwänden. Endlich verschwindet unter der stets zunehmenden Verdickung die Zellhöhle fast vollständig, und in den Verdickungsschichten, nahe und parallel der Aussenwand, verläuft die für die Malpighi'schen Zellen charakteristische Lichtlinie. Verf. hat in einer früheren Arbeit*) gezeigt, dass diese Lichtlinie einer localen Verholzung der Zellwand entspricht, und gibt auch hier ausführliche Beschreibung der mikrochemischen Reactionen, welche zu diesem Schlusse führen. Bemerkenswerth sind die Angaben über Verwendung des Skatol und Carbazol zur Erkennung von Lignin in den Zellwänden: die Schnitte werden in eine alkoholische Lösung eines dieser Stoffe getaucht, nachher in verdünnte Salzsäure; es tritt dann sofort eine prächtige, intensive Weinroth- oder Violettfärbung der verholzten Zellwände ein. Besonders ist das geruchlose Carbazol dem übelriechenden Skatol vorzuziehen.

Im Anhang gibt Verf. noch die kurze Schilderung der Samenhaut-Structur bei einigen anderen Tiliaceen, so bei *Corchorus olitorius*, *C. pilobolus*, *C. textilis*; *Sparmannia Africana*; *Grewia*

*) Siehe Botan. Centralblatt. Bd. XXIII. 1885. p. 136.

occidentalis; *Entelea arborescens*; *Elaeocarpus reticulatus* und *Aristolelia Macqui*; auch einige Sterculiaceen (*Hermannia althaeae-folia* und *Sterculia platanifolia*) wurden untersucht.

Die drei vorzüglich ausgeführten Tafeln erläutern die interessanteren, oben beschriebenen Structurverhältnisse.

Penzig (Modena).

Fournier, Eug., *Mexicanas plantas nuper a collectoribus expeditionis scientificae allatas aut longis ab annis in herbario Musei Parisiensis depositas etc. enumerandas curavit. Pars II. Gramineae. XIX et 160 pp.* Paris (Imprimrie Nationale) 1886.

Habent sua fata libelli! Das vorliegende Werk hat das gewiss ungewöhnliche Schicksal gehabt, dass sein Inhalt mehrfach citirt, excerptirt und kritisirt worden ist, lange bevor dasselbe im Buchhandel erschien. Die Arbeit selbst war schon im Jahre 1878 abgeschlossen, da die „*Considérations générales*“, die jetzt die Einleitung bilden, damals vor der Akademie gelesen wurden.*) Im Jahre 1881 war das Werk fast vollständig gedruckt und Fournier versandte an mehrere Fachgenossen Aushängebögen desselben, so dass z. B. Bentham es noch für seine Bearbeitung der Gräser in den „*Genera plantarum*“ benützen konnte; auch Ref. citirte es mehrfach in den *Andropogoneen* der „*Flora Brasiliensis*“ und Hemsley (in Godman u. Salvin's *Biologia Centrali-americana*) entlehnte demselben sogar die vollständige Aufzählung insbesondere der neuen Arten. Bentham lieferte auch in den „*Notes on Gramineae*“ eine kurze Kritik desselben. Nach dem 1884 erfolgten Tode des Autors blieb es noch einige Zeit liegen, und erst jetzt erscheint es, und zwar ohne die Tafeln, welche erst mit dem 3. Theile geliefert werden sollen.

Aus den „*Considérations générales*“ ersieht man zunächst, welche Fülle von Collectionen Verf. verarbeitet hat; es sind im Ganzen 24, darunter besonders die der französischen Expedition nach Mexico. Hierauf begründet Verf. die Abweichungen in seiner Auffassung der Tribus gegenüber Kunth's *Enumeratio*, und kritisirt die Eintheilungsversuche von R. Brown, Fries, Godron. Den Hauptwerth legt er auf den Unterschied der Stellung der unteren Hüllspelze zur Abstammungsachse. Bei den Chlorideen und Hordeen soll sie innen, bei den übrigen Tribus aussen stehen. Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall, überhaupt steht die Ebene der beiden Hüllspelzen bei den meisten Festuceen, Hordeen u. s. w. transversal zur Achse, die Spelzen also weder innen noch aussen. Aber auch, wo die Medianstellung Regel ist, kommen innerhalb derselben Tribus, ja selbst derselben Gattung (*Paspalum*), beide von Fournier erwähnten Stellungen vor. Die Aveneen und Arundineen Kunth's fasst Verf. als *Deyeuxiaceen* zusammen, indem er die enge Verknüpfung von *Deyeuxia* mit *Trisetum* betont. Die Festuceen Kunth's werden in Poëen und Festuceen

*) Cfr. *Comptes rendus*. t. LXXXVI. 1441.

gespalten, wobei den ersteren ein „ovaire libre“, den letzteren ein „ovaire adhérent à la glumelle supérieure“ zugeschrieben wird. Wenn dies wörtlich zu nehmen ist, so ist es entschieden unrichtig, denn ein „ovaire adhérent à la glumelle supérieure“ gibt es bei keiner Festucee, wenn jedoch, wie ich vermüthe, die Caryopsis gemeint ist, so könnte man allerdings darnach eine Eintheilung treffen, nur fielen dann ein gut Theil der Gattung Festuca gerade in die Poëen (vgl. d. Ref. über die Monogr. Festuc.).

Die folgenden Betrachtungen gelten der geographischen Verbreitung der mexicanischen Gräser. Die Gesamtzahl derselben beträgt nach Fournier 643, was neben die damals bekannte Zahl derselben in anderen Gebieten, selbst in Brasilien, gestellt, ein bedeutendes Plus ergeben würde. Allein dies rührt zum Theil von der Verschiedenheit des Artbegriffes her, welchen Fournier enger fasst als die meisten Floristen, welche exotische Floren bearbeitet haben. Auch beträgt die Zahl der aus Brasilien bekannten Gräser jetzt bereits 610. Bezüglich der Verbreitung im Lande selbst wird zunächst angeführt, dass es Arten gibt, die die verschiedensten klimatischen Bedingungen annehmen. 14 Species finden sich im heissen Litorale ebensogut wie auf dem kalten Hochplateau. Auch ist kein bedeutender Unterschied zwischen den Arten des atlantischen und des pacifischen Abhanges des Landes. In der Verbreitung der Genera macht sich der Unterschied der Regionen insofern bemerkbar, als 15 derselben auf die kalte und nivale Zone beschränkt bleiben. Die warme Zone ist ärmer an eigenthümlichen Gattungen. Den Antheil der zwischen Mexico und anderen Ländern gemeinsamen Arten macht eine Tabelle ersichtlich, in welcher für jede Gattung die Anzahl der in Mexico überhaupt, dann der nur in Mexico, ferner der auch in Texas, den Vereinigten Staaten, den Antillen, der „région tropicale“ (d. i. 35° n. B. bis 35° s. B.), den Anden, Brasilien und Argentinien vorkommenden Arten angegeben ist. Aus dieser Tabelle ergibt sich zunächst, dass mehr als die Hälfte (371) der Arten endemisch sind. (Auch hier mag die oben berührte Fassung des Artbegriffes eine Vergrößerung der Zahl mitbewirkt haben). Auch nicht weniger als 16 Gattungen sollen nur Mexico angehören, darunter 11 Monotypen. Diese Zahl reducirt sich jedoch bei näherem Zusehen beträchtlich. Zunächst sind Pogonopsis, Hexarrhena, Krombholzia, Lesourdia nur Synonyme von auch ausserhalb Mexico's wachsenden Gattungen; von Perieilema und Cathestechum kennt man jetzt extra-mexicanische Arten; Disakisperma und Pentarrhaphis sind völlig zweifelhafte Dinge, und von den Gattungen Jouvea, Bauchaea, Calamochloa, Chaboissaea, Opizia, Triaena, Achaeta, Helleria dürften die letzten 3 sicher, und selbst von den ersteren noch 1 oder 2 besser als Sectionen zu betrachten sein, so dass kaum mehr als 3 bis 4 übrig bleiben werden (aus Brasilien sind 4 unbestreitbare endemische Gattungen bekannt). Die Arten, welche Mexico mit anderen Ländern gemein hat, zerfallen in mehrere sehr ungleiche Categorien. Unter den 29, welche auch die alte Welt bewohnen, sind besonders interessant

Phleum alpinum und *Agrostis borealis* Hartm. auf dem Pic von Orizaba. Sehr gering, nur 3 Arten, ist nach Fournier der mit Californien gemeinsame Antheil. Verf. gesteht jedoch selbst, dass ihm aus Sonora, der Nachbarprovinz Californiens, kein Material zu Gebote stand. Ref. kennt noch eine Reihe südcalfifornischer Arten, die in Mexico vorkommen; immerhin ist das fast plötzliche Verschwinden der in Mexico so artenreichen Andropogoneen in Californien auffallend. Verf. kennt nur eine Graminee (*Buchloë dactyloides*), welche Mexico mit den Prairiesen gemein hat; auch hierin hat sich die Sachlage durch neuere Sammlungen sehr geändert, hingegen sind ihm 33 nach Texas und 65 nach den östlichen Vereinigten Staaten verbreitete Arten bekannt. Da die identischen Arten in den Ost-Staaten fast doppelt so zahlreich sind als in Texas, so können sie sich nicht von Mexico über Texas nach Osten oder umgekehrt verbreitet haben. Zur Erklärung verweist Verf. auf meteorologische Verhältnisse, insbesondere auf die Richtung zahlreicher Wirbelstürme Amerika's, welche von Neu-Mexico durch das Thal des Rio Grande del Norte zum Golf herabsteigen, dann über Florida längs des Ostabhanges der Alleghanies streichen. Ref. glaubt jedoch, dass noch mehr die ehemaligen Landverbindungen in Betracht kommen, denn es handelt sich hier hauptsächlich um Pflanzen, die in Georgia und Florida vorkommen und deren Verbreitung wohl eher über die Antillen erfolgt sein dürfte. Sehr zahlreich sind die identischen Arten in dem Gebiet zwischen 35° n. B. und 35° s. B., überhaupt 116, sowie insbesondere in den Antillen (101) und Brasilien (107).

Mit den Anden zählt Verf. 28 gemeinsame Arten; 12 Arten wachsen auch auf den Galapagos. Mexico ist vermöge seiner sehr mannigfaltigen klimatischen Verhältnisse und seiner Lage ein Vereinigungspunkt von Arten sehr verschiedener Floren. Verf. unterscheidet die mexicanischen Gräser bezüglich ihrer Verbreitung in 2 Gruppen: 1. jene, welche vorzugsweise die gebirgigen und trockenen Gegenden bewohnen; ihre Blätter sind meist schmal, ihr Wuchs niedriger, unter ihnen finden sich die meisten endemischen Arten oder solche von sehr beschränkter Verbreitung. 2. Jene, welche feuchte Orte, insbesondere Flussufer, bewohnen. Diese haben weit grössere Verbreitungsbezirke, ja nicht wenige gehen von den Südstaaten der Union bis Argentinien, also durch 70 Breitengrade. Verf. dehnt diese Betrachtung auf alle tropischen Florengebiete aus; er schlägt vor, in denselben stets eine „région fluviale“ zu unterscheiden und zu untersuchen, welche Familien und Genera in derselben ganz oder vorwiegend vertreten sind.

In dem nun folgenden systematischen Theile des Werkes finden wir nicht, wie der Titel sagt, eine blosse Aufzählung, sondern auch Bestimmungstabellen für die Genera und Species in analytischer Form. Diese Schlüssel werden demjenigen, welcher mexicanische Gräser zu bestimmen haben wird, von grossem Nutzen sein; wenn auch von einer Sicherheit der Bestimmung darnach keine Rede sein kann, so wird der Suchende doch orientirt, in welcher Gruppe von Arten seine Pflanze zu suchen

sein wird. Meist sind nur einzelne Merkmale zur Trennung der Gruppen benützt; bei dem vielseitigen Ineinandergreifen derselben ist es dabei unvermeidlich, dass Ausnahmen entstehen, die in den kurzen Schlüsseln nicht berücksichtigt sind. Ref. hat ein paar derselben durchprobt und ist dabei zu obigem Urtheil gekommen. Neue Gattungen und Arten sind überdies mit einer, leider oft zu kurzen, Diagnose versehen. Die Synonymie ist mit grosser Sorgfalt und Vollständigkeit gegeben, die Aufzählung der Standorte (mit genauer Angabe der Exsiccaten-Nummern) ist ausführlich und auch auf die Verbreitung ausserhalb des Gebietes ausgedehnt. Die Diagnosen der neuen Gattungen ausziehen, halten wir heute nicht mehr für nöthig, da sie ja doch schon (mit Ausnahme der eingezogenen) in Benthams und Hooker's Genera Plantarum übergegangen sind. Wir geben nun die Zahl der Arten in den einzelnen Gattungen, wobei wir die neuen in Klammern aufführen:

Luziola 1, *Oryza* 1 (cult.), *Leersia* 5 (neu L. Gouini), *Anachyris* 1 (setosa n. sp.), *Pharus* 1, *Olyra* 2, *Litachne* 1, *Strephium* 1 (*strictiflorum* n. sp.), *Tragus* 1, *Paspalum* 40 (neu *P. cymbiforme*, minus, *Karwinskyi*, *pauperculum*, *planifolium*, *squamulatum*, *Sumichrasti*, *Liebmanni*, *Virletii*, *lineare*, *Hartwegianum*), *Leptocoryphium* 1, *Helopus* 3 (neu H. *gracilis*), *Dimorphostachys* Fourn. ist ein schon in den *Comptes rendus* publicirtes Genus, das aus sehr gemischten Elementen zu bestehen scheint. Von den 10 Arten sind 8 neu (*D. Botterii*, *paspaloides*, *Langei*, *Drummondii*, *adoperiens*, *Schaffneri*, *variabilis*, *Ghiesbreghtii*), *Panicum* 81 (neu *P. inaequale*, *squamatum*, *disciferum*, *leiophyllum*, *vicarium*, *Ruprechtii*, *Langei*, *Bourgaei*, *Francaevillanum*, *conchatum*, *cordovense*, *expansum*, *Torreyi*, *Gouini*, *Ghiesbreghtii*, *Virletii*, *Lindeni*, *Buchingeri*, *ambitosum*, *ichnanthoides*, *rhizophorum*, *Liebmannianum*), *Ichnanthus* 1 (*mexicanus* n. sp.), *Isachne* 2, *Tricholaena* 2, *Hymenachne* 8 (neu Gouini, *patula*), *Stenotaphrum* 1, *Oplismenus* 14 (neu *depauperatus*, *Liebmanni*, *Thiebauti*, *chondrosioides*, *angustifolius*), *Berchtoldtia* 3 (neu *oplismenoides*), *Setaria* 25 (neu *effusa*, *Jurgenseni*, *cirrosa*, *pseudoverticillata*, *auriculata*, *falcifolia*, *Liebmanni*, *Grisebachii*, *laevis*, *streptobotrys*), *Gymnothrix* 7 (neu *mexicana*, *Grisebachiana*, *distachya*, *bambusiformis*), *Pennisetum* 3 (neu *multiflorum*), *Cenchrus* 9 (neu *pallidus*, *brevisetus*, *roseus*), *Anthepera* 1, *Eriochrysis* 1, *Eulalia* 1, *Syllepis* n. gen. 2 (*S. polystachya*, *S. Ruprechtii*), beides bekannte *Imperata*-Species, von welcher Gattung sie Verf. durch ein irrthümliches Kennzeichen abgetrennt hat), *Saccharum* 1 (cult.), *Spodiopogon* 2 (*foliatus*, *vaginatus*; wahrscheinlich beide Formen von *Erianthus saccharoides* Michx.), *Arundinella* 7 (neu *robusta*, *latifolia*, *auletica*), *Ischaemum* 1, *Sorghum* 1 (cult.), *Andropogon* 35 (neu *confertus*, *Francaevillanus*, *albescens*, *Galeottii*, *pubiflorus*, *tenuirhachis*, *emersus*, *Schlumbergeri*, *rectirhachis*, *feensis*, *lolioides*), *Apogonia* n. g. 2 (*glabrata*, *ramosa*, davon die eine ein *Andropogon*, die andere eine *Rottboellia*. Ref.), *Diectomis* 2, *Heteropogon* 3, *Trachypogon* 7 (neu Müller, Gouini), *Elionurus* 2, *Hyparrhena* 2 (neu *Ruprechtii*), *Pogonopsis* 1 (offenbar nicht aus Mexico, wahrscheinlich von den Philippinen. Ref.), *Hemarthria* 1, *Manisuris* 1, *Jouvea* 1, *Tripsacum* 4, *Euchlaena* 4, *Zea* 1 (cult.), *Phalaris* 2, *Ataxia* 1, *Aegopogon* 2, *Hilaria* 1, *Hexarrhena* 1 (ist dasselbe wie *Hilaria*), *Stipa* 18 (neu *linearifolia*, *Grisebachii*, *chapulcensis*, *cirrosa*, *subulata*, *editorum*, *erecta*, *Virletii*, *Liebmanni*), *Aristida* 20 (neu *Virletii*, *flexuosa*, *geminiflora*, *Orizabensis*, *barbata*, *Liebmanni*, *Schaffneri*, *Grisebachiana*, *curvifolia*, *muehlenbergioides*), *Ortachne* 3, *Muehlenbergia* 35 (neu *ubia*, *anomalis*, *Liebmanni*, *Trinii*, *setarioides*, *exilis*, *Schaffneri*, *Botterii*, *acutifolia*, *Bourgaei*), *Bauchea* n. g. 1 (*B. Karwinskyi*), *Epicampes* 13 (neu *E. expansa*, *Bourgaei*, *Buchingeri*, *laxiuscula*, *gigantea*, *Virletii*, *Berlandieri*, *robusta*), *Phleum* 1, *Crypsinna* n. g. 3 (*stricta*, *macroura*, *setifolia*), *Cinnastrum* n. g. (*miliaceum*, *poaeforme*), *Polypogon* 3, *Lycurus* 2, *Periclema* 3 (neu *ciliatum*, *setarioides*), *Agrostis* 17 (neu *Schaffneri*, *tucubayensis*, *Bourgaei*,

Viretii, Berlandierii, Chinantlae, setifolia, Ghisebreghtii), Apera 1 (Liebmanni n. sp.), Vilfa 20 (neu Grisebachiana, Mülleri, densiflora, noterophila, Liebmanni, confusa, pubescens), Calamochloa Fourn. 1, Gynerium 1, Gouinia n. g. 1 (G. polygama), Phragmites 1, Arundo 1, Deyeuxia 11 (neu evoluta, gracilis, Liebmanniana, Schaffneri), Trisetum 8 (neu nivosum, interruptum, gracile, Viretii, bambusiforme, paniculatum), Achaeta gen. nov. 2 (plumosa, geniculata), Peyritschia gen. nov. 1 (P. koelerioides), Uralepis 3 (neu mutica), Avena 2, Tristachya 1, Graphephorum 1 (altijugum n. sp.), Eatonia 1 (densiflora n. sp.), Chaboissaea n. gen. 1 (ligulata), Dissanthelium 1, Chascolytrum 1, Poa 6 (neu Bourgaei), Eragrostis 19 (neu maxima, hirta, caudata, Viretii, limbata, glandacea), Megastachya 9 (neu Gouini, corymbifera, hirtiflora, fasciculata), Brizopyrum 4 (neu obtusiflorum), Zeugites 2 (neu Hartwegi), Krombholzia 2, Disakisperma 1, Uniola 4 (neu effusa, Mülleri, lugens), Orthoclada 1, Festuca 9 (neu Liebmanni, aequipaleata), Brachypodium 3 (neu subulatum, latifolium), Ceratochloa 1, Bromus 3 (als Hookeri werden eine Reihe mit *B. ciliatus* L. verwandter Formen zusammengefasst), Helleri nov. gen. 1 (*H. livida*), Bambusa 1, Guadua 5, Merostachys 1, Arundinaria 2 (neu longifolia), Chusquea 6 (neu spinosa, Bilimeki, carinata, Liebmanni), Pappophorum 3 (neu bicolor), Cathestechum 1, Lesourdia 2, Opizia 1, Buchloë 1, Microchloa 1, Spartina 1 (Gouini n. sp.), Ctenium 1, Chondrosium 11 (neu Trinii, Viretii, Drummondii, Karwinskyi, exile, microstachyum), Atheropogon 11 (neu acuminatus, medius, filiformis, radicosus, stolonifer, polymorphus), Triathera 1 (gracilis n. sp.), Triaena 1, Pentarhaphis 1, Trichloris nov. gen. 2 (fasciculata, pluriflora), Cynodon 1, Chloris 3 (neu andropogonoides), Gymnopogon 2 (Viretii, longifolius), Dactyloctenium 1, Eleusine 5 (neu scabra, inaequalis, rigidifolia, Gouini), Leptochloa 6 (neu Liebmanni, stricta, Viretii), Glyceria 1, Diplachne 2 (neu patens), Lolium 2, Agropyrum 1, Hordeum 2, Elymus 3.

In einem Nachtrage werden noch *Stipa brevicalyx* und *Chondrosium Parryi* als neu beschrieben; ausserdem werden bei vielen bekannten Arten neue Varietäten aufgeführt; auch manche Arten, welche bisher ohne Diagnose von Ruprecht, Trinius, Grisebach (in Exsiccaten) benannt wurden, finden sich hier zum ersten Male beschrieben. So ist denn wieder ein guter Theil jener Reichthümer an getrockneten Pflanzen, welche in den grossen Sammlungen ruhen, in den Kreislauf des wissenschaftlichen Lebens eingeführt, eine Arbeit, für die die Nachwelt dem zu früh verstorbenen Verf. noch lange dankbar sein wird.

Erwähnen wir noch die wirklich musterhafte Ausführung des von der Imprimur Nationale besorgten Druckes, der an Uebersichtlichkeit die meisten ähnlichen Werke übertrifft, besonders in der Ausführung der Schlüssel, und wünschen wir dem Werke eine baldige Fortsetzung.

Hackel (St. Pölten).

Hosius und von der Marek, Weitere Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pflanzen und Fische aus der Kreide Westfalens. (Palaeontographica. Bd. XXXI. p. 225—231. Mit Taf. 19—25.) [Von den Tafeln führen nur Taf. 19 und 20 Abbildungen von Pflanzen, die übrigen beziehen sich auf fossile Fische.]

Aus der oberen Kreide (I. oberes Senon) werden angeführt: *Cunninghamites elegans* Endl., *Comptonia tenera* Hos. u. v. d. Mk., *Sequoia Legdiana* Hos. u. v. d. Mk. und *Ficus densinervis* Hos. u. v. d. Mk. — Aus der unteren Kreide aber werden 2 Arten erwähnt, nämlich aus dem unteren Gault von Ahaus neue Funde der Cycadee *Megalozamia falciformis*, sowie aus dem Neocom ein

Zapfen von *Pinus Quenstedti* Heer. — Sämmtliche Reste, mit Ausnahme von *Sequoia*, werden abgebildet. Geyler (Frankfurt a. M.).

Schimper, A. F. W., Taschenbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik und pflanzlichen Drogenkunde. 8°. VIII. 215 pp. Strassburg (J. H. Ed. Heitz) 1886. M. 3.—

Das vorliegende Büchlein soll sowohl den Studirenden der Pharmacie als Repetitorium als auch den Apothekern als Auskunfts- und Nachschlagebuch dienen. Diesem Zwecke entspricht es schon durch sein Taschenformat und den geringen Umfang von 214 Seiten, vor Allem aber durch die gedrängte und übersichtliche Zusammenstellung des Stoffes. Der Inhalt zerfällt in 3 Theile.

Der erste enthält eine nach dem natürlichen System geordnete Aufzählung der Pflanzen, welche in der deutschen und in den ausländischen Pharmacopöen aufgeführt sind, einiger obsoleter, die jedoch in der Praxis noch zuweilen verwendet werden, und solcher, die in neuerer Zeit wichtiger gewordene Drogen liefern, mit Angabe des Vaterlands und der von ihnen gewonnenen Drogen. Bei jeder Familie werden in einem kleinen Anhang noch Bemerkungen über die in den betreffenden Pflanzen enthaltenen wirksamen Stoffe, möglichst auch der Organe, in denen sie daselbst auftreten, beigefügt, und werden andere Pflanzen derselben Familie, die als Genussmittel oder in der Technik besonders wichtig sind, genannt.

Der zweite Theil gibt eine tabellarische Uebersicht der officinellen Gewächse betreffs ihrer Aufnahme in die Pharmacopöen der verschiedenen Länder, von denen Deutschland, Oesterreich, Frankreich, Niederland, England und die vereinigten Staaten Nordamerikas besondere Rubriken bilden, während in der letzten Rubrik Belgien, Ungarn, Dänemark, Schweden, Russland und die Schweiz berücksichtigt sind. Die Anordnung geschieht nach der alphabetischen Reihenfolge der Stammpflanzen, neben welchen die von ihnen gelieferten Präparate stehen.

Der dritte, grösste, Theil behandelt die wichtigeren Drogen aus dem Pflanzenreiche mit besonderer Berücksichtigung der Pharmacopoea Germanica Ed. II. Er enthält zunächst einen allgemeinen Abschnitt, welcher das für das Verständniss der Drogen Nothwendigste aus der botanischen Anatomie und Morphologie, allerdings mit Voraussetzung einiger Kenntnisse, darbietet. Die hier gegebenen Definitionen zeichnen sich in allgemeinen — besonders die der Zellen und Gewebe — durch ihre Präcision aus. Angeführt werden 1. die Zell- und Gewebearten der Drogen, 2. Gefässbündel und secundäres Dickenwachsthum, 3. die Art des Vorkommens der häufigeren oder pharmacognostisch wichtigeren chemischen Verbindungen des Pflanzenkörpers. (Hier hätten vielleicht die wichtigsten Reactionen mit genannt werden können), 4. Allgemeine Uebersicht der als Drogen benutzten Pflanzenorgane und Pflanzenstoffe. Der andere Theil gibt eine Uebersicht der Drogen, geordnet nach der alphabetischen Reihenfolge der

Namen derselben. Durch Zeichen (+ und ○) und verschiedenen Druck, wie solcher auch im ersten Theil gebraucht wurde, ist angedeutet, ob die Droge in der Pharm. germ. oder in anderen Pharmacopöen aufgenommen ist u. dergl. Angegeben wird ferner die Stammpflanze, deren Heimath und systematische Stellung, bei denen der Pharm. germ. auch die Hauptkennzeichen der Drogen (ohne anatomische Details), Verfälschungen, Vorkommen und Bestandtheile, und Bemerkungen über den Handel. Für die Bezeichnung der Stammpflanze waren die Angaben der Pharmacopöen maassgebend, doch ist auf zweifelhafte Fälle aufmerksam gemacht, wie bei den Gummiarten und bei Flores Cinae. Für letztere gilt jetzt *Artemisia maritima* L. var. *Stechmanniana* Bess. als Stammpflanze, während früher *A. Cina* als solche betrachtet wurde.

Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass das Taschenbuch sich viele Freunde in den betreffenden Kreisen erwerben wird, da ein ähnliches Werk, aus dem man so schnell und bequem das Wichtigste erfahren kann, bisher fehlte. Möbius (Heidelberg).

Jörgensen, Alfred, Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie. Mit 36 Abbildungen. 8°. VI und 138 pp. Berlin (Paul Parey) 1886.

Gibt eine Uebersicht über die bei den botanisch-physiologischen Untersuchungen dieser Organismen benutzten Methoden, eine Darstellung der in der Gährungstechnik vorkommenden wichtigsten Mikroorganismen und eine auf sachliche Kritik gestützte Anleitung zur praktischen Anwendung der Resultate der wissenschaftlichen Forschung. Das Buch zerfällt in 6 Capitel: 1. Die mikroskopische und physiologische Untersuchung. 2. Luftuntersuchungen. 3. Die Bacterien. 4. Die Schimmelpilze. 5. Die Alkoholgährungspilze (Einleitung: Reess, Pasteur, Nägeli, Brefeld u. s. w. — Hansen's Untersuchungen — Systematik der Gattung *Saccharomyces* — „*Torula*“, „*Sacch. apiculatus*“, „*Mycoderma cerevisiae*“). 6. Die Anwendung der Resultate der wissenschaftlichen Forschung in der Praxis.

Der Schwerpunkt in der ganzen Darstellung liegt natürlicher Weise im Abschnitte über die Alkoholgährungspilze im engeren Sinne. Der Stoff wird folgendermaassen abgegrenzt: „Das Wort Alkoholgährungspilze, allgemein benutzt, ist sehr umfassend. Sowohl Schimmelpilze, wie Bacterien und Sprosspilze können eine Alkoholgährung hervorrufen. Unter den Sprosspilzen können einige zugleich mit einem Mycelium auftreten, während eine solche Entwicklungsform bei anderen nicht bekannt ist; innerhalb dieser letztgenannten Sprosspilze ohne Mycel wurde wieder eine Gruppe auf Grund ihrer Fähigkeit, endogene Sporen bilden zu können, unter dem Namen *Saccharomyces* ausgeschieden.“

Auf Grundlage der Publicationen Hansen's wird eine Uebersicht über die Unterscheidungsmerkmale, welche Hansen beim Studium der *Saccharomyces*-Species auffand, und danach eine

systematische Aufstellung der wirklich bekannten Arten dieser Gattung gegeben.

Endlich enthält das Buch eine Gruppierung der in Reinculturen in der Praxis benutzten Rassen untergähriger und obergähriger Hefe, nach ihren praktischen Eigenschaften beurtheilt.

Jørgensen (Kopenhagen).

Hanausek, T. F. und Kutschera, Gustav, Ueber das Humiriholz (bois rouge von Guyana). (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. 1886. No. 26. p. 408—411. Mit 3 Abbildungen.)

Das Humiriholz (auch Gommier de montagne oder bois à flambeau) stammt von *Humiria balsamifera* Aubl. (*Myrodendron amplexicaule* Willd.). Aus dem Baume strömt nach Einschnneiden ein nach Storax riechender Balsam, Houmiri oder Touri genannt, der auf Jamaica und Guyana eine medicinische Anwendung erfährt. Das Holz wird angeblich zu Zuckerfässern verwendet, ist bedeutend dicht, vollkommen homogen, rothbraun, Mahagoni ähnlich gefärbt, lebhaft glänzend, leicht spaltbar, fast geruchlos, daher mit empfehlenden Eigenschaften ausgestattet. An die mikroskopische Beschreibung des Holzes knüpft sich die Besprechung der im Holzparenchym und in den Markstrahlen reichlich vorkommenden Inhaltkörper, denen ganz eigenthümliche Eigenschaften zukommen. Diese Körper sind rundlich, braun, opak, in kaltem und kochendem Wasser, in kalter Kalilauge und in Alkohol unlöslich; mit Kalilauge gekocht verringert sich ihr Volum und es löst sich zum Theil ein brauner Farbstoff. Mit Benzol erwärmt treten rothe, öartige Tropfen heraus; Eisenchlorid färbt die Körper fast schwarz; ebenso Jod (zum mindesten so dunkelblau, dass die Körnchen schwarz erscheinen). Jod und H_2SO_4 färben schwarz, lassen aber im übrigen die Körner intact. In Kreosot tritt keine Veränderung auf, während das Holz (Libriform, Gefässwände) vollständig farblos wird. Er scheint, dass diese Körper ein sehr inniges Gemenge von Stärke, Gerbstoff, Harz und Farbstoff darstellen, und mit den von Wiesner zuerst gefundenen Harzkörnern, die als ein Folgeproduct der Stärke angesehen werden könnten, eine hohe Aehnlichkeit besitzen.

T. F. Hanausek (Wien).

Hungerbühler, J., Zur Kenntniss der Zusammensetzung nicht ausgereifter Kartoffelknollen. (Landwirthschaftliche Versuchs-Station. Bd. XXXII. p. 381.)

In der ersten Woche des April wurden Early-Rose-Kartoffeln auf einem mit frischem Stallmist gedüngten Felde ausgesät. Am 23., 30. Juni und 7. Juli wurden die Kartoffeln analysirt. Sie enthalten frisch:

	Eiweiss:	Stärke:	Zucker:
23. Juni:	0,94 %	9,65 %	1,09 (?) %
30. „	1,22 „	12,44 „	0,91 „
7. Juli:	2,02 „	12,83 „	0,90 „

	23. Juni	30. Juni	7. Juli
Trockensubstanz	17,03	20,30	19,35
Gesamtstickstoff in der Trockensubstanz	1,27	1,50	1,44
Eiweissstickstoff in der Trockensubstanz	0,901	0,966	0,845
Zucker ohne Inversion in der Trockensubstanz	6,40	0,33	0,72
Zucker nach der Inversion in der Trockensubstanz	—	4,50	4,69
Stärke in der Trockensubstanz	56,7	61,3	66,30

Mit zunehmender Reife entfällt ein immer grösserer Theil des Gesamtstickstoffs auf Amide und zwar, wie es scheint, auf Kosten der Eiweissstoffe. Von Amidien liessen sich nachweisen: Asparagin, Glutamin, Xanthinkörper.

Wieler (Berlin).

Schindler, F., Welche Weizenvarietäten sollen wir cultiviren? Ein Beitrag zur Weizenbaufrage in Oesterreich. (Sep.-Abdr. aus Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. 1886. 32 pp.)

Der Culturwerth einer Getreidevarietät hängt bekanntlich von der Qualität des Kornes und von dem Ertrag pro Flächeneinheit ab. Die Qualität setzt sich wieder aus verschiedenen Eigenschaften zusammen, von denen das absolute Gewicht, das Volumgewicht, die Keimfähigkeit und der Stickstoff- beziehungsweise Klebergehalt als die wichtigsten erscheinen. Verf. bespricht die genannten, den Marktwerth des Weizens beeinflussenden Factoren; speciell bildet der Kleber den Gegenstand einer ausführlichen Discussion. Was die Quantität des Klebers betrifft, welche nach den Untersuchungen von Ritthausen mit dem Gehalte des Weizens an Stickstoff in ziemlich gleichem Verhältnisse zu- und abnimmt, so haben die Analysen gelehrt, dass die grossen, vollkörnigen und mehreichen Weizensorten Englands und Dänemarks stets kleberärmer sind als die kleinkörnigen Varietäten, welche in Ungarn und im Banat gebaut werden. Korngrösse und Kleberreichthum sind zwei Eigenschaften, welche sich fliehen. Was die Qualität des Klebers anbelangt, so sind es besonders die „glasigen“ Sorten, welche einen in Bezug auf Consistenz, Zähigkeit und Elasticität vorzüglichen Kleber besitzen. Verf. hat mittelst eines Farinatoms von Printz, welches 100 Körner auf einmal zu durchschneiden gestattet, zahlreiche Körner durchschnitten und je 400 Körner verschiedener Weizensorten bezüglich ihrer glasigen oder mehligten Beschaffenheit miteinander verglichen. Aus einer Tabelle ist zu ersehen, dass mit der Zunahme des Stickstoffgehaltes einer Weizensorte auch die Zahl der glasigen Körner zunimmt, und dass die in der Praxis übliche Bewerthung des Weizens nach der Mehligkeit und Glasigkeit thatsächlich in der stofflichen Zusammensetzung des Kornes eine Begründung findet.

Was die für den Landwirth wichtige Frage betrifft, durch welche Umstände der Klebergehalt des Weizenkornes bestimmt wird, so hat Verf. theils durch eingehendes Studium der Litteratur, theils durch eigene vergleichende Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, dass hierbei das Klima den wichtigsten Einfluss hat. Besonders ist es der Gegensatz von See- und Continentalklima, welcher nicht nur die gesammte Ausbildung der Weizenpflanze in

gegensätzlicher Beziehung verändert, sondern auch für die Form, Grösse und den Klebergehalt des Kornes maassgebend ist, wie ein Vergleich der Weizensorten in England mit denen Ungarns, sowie der Unterschied der in Mittel- und Süddeutschland cultivirten einheimischen und englischen Weizenvarietäten lehrt. Andere Momente, die Verf. als auf den Klebergehalt wirksam erörtert, sind der Witterungsverlauf, die Dauer der Vegetationsperiode, die Art und Weise der Cultur und Düngung und endlich auch die Vorfrüchte. Schliesslich bespricht Verf. die Vorzüge und Nachtheile jener englischen Weizensorten, die in der Provinz Sachsen gebaut werden. In Oesterreich sind bisher leider nur wenige Versuche im Grossen mit ausländischen Weizensorten gemacht worden, über welche gleichzeitig auch verlässliche Berichte vorliegen. Auf Grund der Culturversuche, die von Proskowitz zu Kwassitz in Mähren schon seit mehreren Jahren mit einheimischen, englischen und amerikanischen Varietäten gemacht werden, empfehlen sich für Oesterreich besonders „Square-head“ und „Rivets bearded“, die auch in der Provinz Sachsen eine grosse Verbreitung haben.

Burgerstein (Wien).

Neue Litteratur.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Olivier, Sur la flore microscopique des eaux sulfureuses. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIV. 1886. No. 13.)

Pilze:

Lehmann, F., Systematische Bearbeitung der Pyrenomycetengattung *Lophiostoma* (Fr.) Ces. & D. Ntr., mit Berücksichtigung der verwandten Gattung *Glyphium* N., *Lophium* Fr. und *Mytilinidion* Duby. 40. 107 pp. und 6 Tfn. Leipzig (W. Engelmann) 1886. M. 8.—

Flechten:

Nylander, W., Addenda nova ad Lichenographiam Europaeam. XLVI. (Flora. LXIX. 1886. No. 29. p. 461.)

Muscineen:

Haberlandt, G., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. 80. 139 pp. und 7 Tfn. Berlin (Gebr. Bornträger) 1886. M. 8.—

Mitten, W., Some new species of the genus *Metzgeria*. (Journal of the Linnean Society London. Botany. Vol. XXII. 1886. p. 241—243.)

[Neu aufgestellt werden:

M. saccata mit einer Abbildung im Text, von Neu-Seeland; *M. sobina* aus Borneo und *M. nitida* aus Australien, Neu-Seeland.]

E. Roth (Berlin).

Gefässkryptogamen:

Goebeler, Erich, Die Schutzvorrichtungen am Stammscheitel der Farne. Mit 1 Tl. (Flora. LXIX. 1886. No. 29. p. 451.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 225-241](#)