

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
und der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg.

No. 1.

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

1886.

Referate.

Zalewski, A., Ueber Sporenbildung in Hefezellen. (Sep.-Abzug aus den Verhandlungen und Berichten der Krakauer Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftl. Section. Bd. XIII. 1885.) 8°. 21 pp. Mit einer lithograph. Tafel. Krakau 1885. [Polnisch.]

Verf. stellte sich zur Aufgabe, die Widersprüche, die sich aus den Arbeiten von Reess und anderen Forschern über die Entstehungsweise der Sporen bei den Hefepilzen ergaben, zu lösen und zu beseitigen, insbesondere aber festzustellen, ob die Sporenbildung der Hefen auf freier Zellenbildung oder auf Theilung des Protoplasma beruhe, ob dieselben einen Zellkern enthalten und welcher Antheil demselben an diesem Vorgange zukomme. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, war es nöthig, einzelne Individuen direct unter dem Mikroskop zu fixiren, um durch ununterbrochene Beobachtung derselben alle die Veränderungen kennen zu lernen, die sie von Anfang bis zum Abschluss der Sporenbildung erfahren.

Ein sehr günstiges Object zu solchen Untersuchungen bot *Saccharomyces ellipsoideus* Reess; ausserdem wurden *S. apiculatus* und *Mycoderma vini* untersucht. Bei der erstgenannten Art fangen die Zellen schon nach 24 Stunden an, nachdem sie in reines Wasser übertragen wurden, sich für die Bildung der Sporen vorzubereiten. Ihr Plasma verliert sein stärkeres Lichtbrechungsvermögen, wird feinkörnig und zieht sich an die Wand zurück,

während gleichzeitig in der Mitte der Zelle durch Anwachsen und Verschmelzung der Vacuolen Zellsaft sich ansammelt. Im weiteren Verlaufe schreitet die Verdichtung des Protoplasma noch fort, dann beobachtet man eine leichte Einfurchung desselben gegen die Zellwand hin, ohne dass jedoch dieselbe die Zellwand erreichte; das Protoplasma häuft sich zu beiden Seiten der Einfurchung in immer grösseren Mengen an, und es erscheinen in diesen Anhäufungen dunklere Punkte, welche Verf. als im Entstehen begriffene Zellkerne deutet. Später verschwinden diese Punkte, die angehäuften Plasmaportionen wachsen rasch an, runden sich ab, und nach Erreichung ihrer definitiven Grösse umhüllen sie sich mit einer Membran. Die Bildung von 4 Sporen in einer Mutterzelle erfolgt in derselben Weise, nur dass dann statt 2 sich 4 Plasmaportionen differenzieren, die gewöhnlich nebeneinander, zuweilen aber zu 2 an den entgegengesetzten Polen der länglichen Mutterzelle angelegt werden. Der ganze Vorgang der Sporenbildung vollzieht sich in 4 bis 5 Tagen. Die sporenbildenden Zellen schwellen gar nicht an, was nach Reess bei *Saccharomyces cerevisiae* der Fall ist.

In ganz analoger Weise findet die Bildung der Sporen bei *Mycoderma vini* durch freie Zellbildung statt, nur dass hier der Antheil des kleinen, aber deutlich sichtbaren Zellkernes an dem Vorgange viel schärfer hervortritt und der Vorgang langsamer verläuft, indem er erst nach 8 bis 9 Tagen zum Abschluss gelangt. Es ist demnach die Angabe Cienkowski's, dass bei *Mycoderma vini* die Sporen durch Theilung des Protoplasmas gebildet werden, zu berichtigen.

Im Anschluss an diese Beobachtungen werden noch Angaben über das Vorkommen und Sichtbarmachen des Zellkernes bei den Hefezellen gemacht. Bekanntlich haben Hoppe-Seyler und Kossel ziemlich bedeutende Mengen von Nuclein aus Hefe gewonnen. Dies erklärt sich dadurch, dass der Zellkern in den Hefen im Verhältniss zum Plasmaleib der Zelle bedeutend entwickelt ist und sein Durchmesser $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des ganzen Durchmessers der Zelle beträgt. Er lässt sich sehr leicht in vegetativen Zellen nachweisen, wenn man dieselben in reines Wasser auf einige Stunden bringt und dann mit Haematoxylin und Alaunlösung behandelt. Er zeigt dann eine regelmässig ellipsoidische Gestalt, einen kleinen Nucleolus in der Mitte, und ist von einer dichteren Protoplasmaschicht umgeben. Auch in reifen Sporen ist der Zellkern leicht nachzuweisen. In lebhaft sprossenden, sowie in Sporenbildung begriffenen Zellen kann dagegen der Zellkern nicht aufgefunden werden, wahrscheinlich deshalb, weil er sich hier in Theilung befindet.

Pražmowski (Czernichóv).

Corbière, *Muscinees nouvelles pour les environs de Cherbourg*. (Revue bryologique. 1885. p. 58—60.)

Enthält folgende, zum Theil für die Normandie und Frankreich neue, Nachträge zu des Verf. „Herborisations aux environs de Cherbourg“ *):

*) Bull. Soc. Linn. de Normandie. 3e sér. vol. VIII. p. 358.

Fissidens decipiens de Not., *Pottia crinita* Wils., *P. viridula* Mitt., *Trichostomum crispulum* Br., *Barbula nitida* Lindb., *B. cylindrica* Tayl., *B. canescens* Br., *B. atrovirens* Sch. var. *edentula*, *Grimmia leucophaea* Grev., *Rhacomitrium aciculare* Brid., *R. protensum* Braun, *R. fasciculare* Brid., *Zygodon viridissimus* var. *saxicola* Mol., *Encalypta vulgaris* Hedw., *Entosthodon Templetoni* Schw. (Standort entfernt von der Küste!), *Webera annotina* Schw., *Bryum pendulum* Hsch., *B. erythrocarpum* Schw., *Plagiothecium denticulatum* Br. e., *Amblystegium riparium* Br. e., *Hylacomium brevirostre* Br. e., *Andreaea falcata* Sch., *Sphagnum rigidum* var. *compactum* DC., *Sph. cymbifolium* var. *congestum* Ehrh., *Sph. intermedium* Hoffm.

Ausserdem noch die Lebermoose:

Sarcoscyphus emarginatus Boul., *S. Funkii* Ns., *Jungermannia inflata* Huds., *J. bicrenata* Lindenb., *J. Franzisci* Hook., *Calypogeia ericetorum* Raddi, *Trichocolea tomentella* Ns., *Madotheca porella* Ns., *Lejeunia calyptraefolia* Dum., *Frullania fragilifolia* Tayl., *Fossombronina pusilla* Dum., *F. angulosa* Raddi, *Pellia epiphylla* Corda und *Blasia pusilla* L. Holler (Memmingen).

Trécul, A., *Nature radicaire des stolons des Nephrolepis*. Réponse à M. P. Lachmann. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CL. 1885. p. 915—920.)

Auf eigene ältere Untersuchungen (1869, 1870) gestützt, wendet sich Verf. gegen die Auffassung Lachmann's (Botan. Centralbl. Bd. XXIV. 1885. p. 74), dass die Stolonen von *Nephrolepis* caulinärer Natur seien, und führt mehrere, mitunter von Lachmann selbst vorgebrachte histologische Verhältnisse als Argumente für den Wurzel-Charakter der bezeichneten Stolonen auf. Wie Lachmann sagt, erfolgt die Differenzirung des Xylems in den 3—8 centripetalen Gefässbündeln des Stolon ganz so wie bei den Wurzeln; und dem fügt T. hinzu, dass auch das Phloëm dieselbe Disposition aufweise wie in allen von ihm untersuchten binären und ternären Farnwurzeln. Wenn ferner Lachmann angibt, dass in allen Farnstämmen die Gefässbündel radiär orientirt sind, und dass die kleinen Gefässe, wie bei den Wurzeln, der Aussenseite jener anliegen, so ist das nicht richtig: denn bei Stämmen mehrerer Arten verlaufen die Bündel parallel mit der Peripherie und kleine Primordial-Gefässe kommen nur unterhalb der Insertionsstellen der petiolären Bündel vor, auf der Innenseite der verjüngten Gefässbündel. Der Bau der Stämme von *Aspidium coriaceum*, von *Pteris aquilina* und mehreren anderen Formen stimmt ganz und gar nicht mit der Annahme Lachmann's überein. Es lässt sich ausserdem bei den Stolonen von *Nephrolepis*, wie im allgemeinen bei allen Wurzeln, beobachten, dass die einzelnen Gruppen der kleinen primären Gefässe sich ohne Unterbrechung der ganzen Länge nach fortziehen; was nicht der Fall ist bei den Stämmen, woselbst verschiedene Formen der Vertheilung beobachtet werden, oder wo die genannten primären Gefässe auch vollständig fehlen können.

Dass den Stolonen von *Nephrolepis* eine Wurzelhaube abgeht, ist noch kein genügender Grund, um denselben eine radiculäre Natur abzusprechen. Letztere wird vielmehr durch die Insertion der Wurzeln klar gelegt; denn, würde man diese Stolonen nicht als Wurzeln auffassen, so hätte man für dieselbe Pflanze einen wurzellosen Mutterstamm vor sich mit normalem Stammbaum

(d. i. mit einem Netzgefäß-System um einen Markcylinder herum) und Verzweigungen oder Tochterstämme nach dem Typus der Wurzeln gebaut, als ausschliessliche Wurzelträger. Jedenfalls ist es aber viel einleuchtender, einen Mutterstamm anzunehmen, von welchem einige primäre Wurzeln mit der Structur von Stolonen in den Boden eindringen und in denselben secundäre Verzweigungen hineintreiben. Die primären Wurzeln verbleiben an der Bodenoberfläche und entwickeln an ihrem fortwachsenden Ende eine Blattknospe, welche die Mutterpflanze wiederholt.

Die Wurzelnatur der Stolonen von *Nephrolepis* derart festgesetzt, unterscheidet Verf. noch zwei Arten von Stolonen: solche von Stamm-Natur, wie bei *Fragaria*, und solche von Blatt-Natur. Es würden z. B. *Acrostichum flagelliferum* u. a. ein Beispiel abgeben, wo die eine Extremität in Berührung mit dem feuchten Boden sich bewurzelt und Adventivknospen treibt. Solla (Pavia).

Wigand, A., Studien über die Protoplasmaströmung in der Pflanzenzelle. (Forschungen aus dem botanischen Garten in Marburg. Herausgegeben von Wigand. Heft I. 1885. p. 169—224.)

A. Verbreitung im Pflanzenreich. Verf. zählt alle diejenigen Zellen und Gewebearten auf, in denen Plasmaströmung beobachtet wurde. Danach „dürfte es keine Zellen- und Gewebsart und kein Pflanzenorgan geben, wo nicht Plasmaströmung beobachtet ist und diese dürfte daher als eine allgemeine Lebenserscheinung der Pflanzenzelle anzusehen sein“.

In Folgendem theilt Verf. sodann noch einige neu beobachtete Fälle von Plasmaströmung mit.

B. Die Haupttypen der Plasmaströmung. Verf. unterscheidet:

1. Circulationsströmung. „Die Plasmaströme durchkreuzen in verschiedenen Richtungen das Lumen der Zelle und vereinigen sich strahlenförmig in der Umgebung des innerhalb der Zelhöhle schwebenden Kerns.“

2. Rotationsströmung. „Das in einfachen oder verzweigten Bahnen sich bewegende Plasma und der Kern ist der Wandung angelagert.“

3. Springbrunnenströmung. So nennt Verf. die in den jungen Endospermzellen von *Ceratophyllum* beobachtete Plasmaströmung, bei der in der Achse der Zellen sich ein dicker Plasmastrang befindet, der sich am Ende in feine Zweige vertheilt.

4. Streifige Strömung. Verf. fand dieselbe in den Haaren von *Petunia hybrida* und in den Rhizomzellen von *Adoxa*. Hier strahlen vom Zellkern breite Plasmaströme aus, die sich aus vielen feinen, selbständigen, deutlich von einander zu unterscheidenden Strömchen zusammensetzen.

5. Die Drehungs- und Revolutionsbewegung des ganzen Inhalts einer kugeligen Zelle um deren Mittelpunkt. Z. B. von De Bary bei *Aethalium septicum*, von Hofmeister bei *Euglena viridis* beobachtet.

6. Die vom Licht abhängige Bewegung des Plasmas, welche die Wanderung der Chlorophyllkörner bewirkt.

7. Als Digressions- oder Strudelbewegung bezeichnet Verf. endlich eine Art von Plasmaströmung, die sich dadurch offenbaren soll, dass kleine, stark lichtbrechende Körnchen sich regellos und ganz unabhängig von einander im Plasma mit wechselnder Bewegungsrichtung fortbewegen. Verf. hält diese Art der Bewegung für eine Vorstufe der Rotations- und Circulationsströmungen.

C. Beobachtungen und Erörterungen über das Wesen der Plasmaströmung.

Nach Verf. beginnt die Plasmaströmung mit dem Auftreten der Vacuolen; die Strombahn erfährt aber später noch mannichfache Aenderungen, von denen Verf. namentlich das Auftreten neuer Stränge beschreibt. Sodann erörtert er die Frage, ob die Plasmaströme und der Plasmakörper gegen den Zellsaft durch eine membranartige Schicht abgegrenzt sind. Er kommt zu dem Schlusse, dass irgendwelche Hautschicht zwischen Plasma und Zellsaft nicht existirt, und dass die Abgrenzung zwischen denselben durch die begrenzte Quellungs-fähigkeit des Plasmas bewirkt wird. Bezüglich der angeführten Argumente muss auf das Original verwiesen werden. Den Umstand, dass die im Wandstrom rotirenden Körnchen vermöge ihrer Schwere nicht in die innere Zellflüssigkeit hinabfallen, erklärt Verf. „aus der zähen schleimigen Beschaffenheit des Plasmas“.

Was die Ursache der Plasmaströmung anbetrifft, so schliesst sich Verf. der von Hofmeister aufgestellten Hypothese an, dass dieselbe auf einem periodischen Wechsel der Quellungs-fähigkeit des Plasmas beruht.

In dem nun folgenden Abschnitte beschreibt Verf. die Entstehung amöbenartiger Bildungen aus dem im Absterben begriffenen Plasma der Wurzelhaare von *Trianea*. Dieselben sollen mit wirklichen Amöben vollkommen übereinstimmen, sogar auch wie diese contractile Vacuolen besitzen.

Nach der Ansicht des Verf. soll sogar ein grosser Theil der frei vorkommenden kernlosen (sic! Ref.) Amöben gar keine selbständigen Organismen, sondern Umwandlungsproducte des Plasmas absterbender Pflanzenzellen sein.

Auch einen genetischen Zusammenhang zwischen Euglenen und Amöben hat Verf. beobachtet. Bezüglich der näheren Details sowie auch der Schlussfolgerungen, die Verf. aus seinen Beobachtungen zieht, glaubt Ref. Denjenigen, der sich dafür interessirt, auf das Original verweisen zu können. Dasselbe gilt von der im folgenden Capitel beschriebenen Bildung der Chlorophyllkörner innerhalb des Zellkernes in den Blättern von *Trianea*. In diesem Capitel wird ausserdem noch das Verhalten des Zellkernes zur Plasmaströmung besprochen. Verf. ist der Ansicht, dass „dem Zellkern, der übrigens in den Blättern von *Elodea Canadensis* mit oder gleich nach dem Beginn der Plasmaströmung verschwinden

soll, ausser der Fortbewegung mit der Strömung und ausser der Zerrung durch die sich verschiebenden Netzströme auch eine, wenngleich meist nur sehr geringe, Eigenbewegung zukommt“.

Der folgende Abschnitt handelt von der Lage der Strombahn und der Richtung der Strömung. Er enthält nichts Neues. In dem letzten Abschnitte werden dann die Bedingungen der Plasmaströmung und ihre Bedeutung für das Leben des Individuums besprochen. Nach Verf. soll das Licht von grossem Einfluss auf das Entstehen der Plasmaströmung sein. Er schliesst dies namentlich aus einem Versuche, bei dem sich Rhizomquerschnitte von *Adoxa*, theils bei durchschnittlich 39° im Dunkeln, theils bei 6° im Hellen befanden und bei dem nur an letzteren nach 5 Stunden lebhaft Plasmaströmung auftrat.

Nach des Verf. Auffassung ist die Plasmaströmung eine „Aeusserung des erlöschenden Lebens“ und gehört in dieselbe Rubrik wie die von ihm constatirte „Umformung der Plasmasubstanz in Bacterien“, die er als „Aeusserung des erloschenen Zellenlebens“ bezeichnet.

Schliesslich bespricht Verf. die biologische Bedeutung der Plasmaströmung und schliesst sich im Wesentlichen der von de Vries ausgesprochenen Ansicht an, nach der dieselbe die Bewegung der plastischen Stoffe beschleunigen soll. Zimmermann (Leipzig).

Mann, R., Ueber Quellungsfähigkeit einiger Baumrinden. (Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. Neue Folge. Bd. IV. 1885. Juli-Augustheft. p. 348—373.)

Verf. hat ältere Rinden von *Robinia Pseudacacia* L., *Ailanthus glandulosa* Desf., *Gymnocladus Canadensis* Lam., *Celtis australis* L., *Populus nigra* L. und *Betula alba* L. untersucht. Saftverlust wurde möglichst vermieden. Die Rinden wurden durch Tangential-Longitudinalschnitte in einzelne Lamellen zerlegt und geglättet; zum Messen diente der Kraus'sche Tastzirkel. Die Einquellung fand in Wasser statt, das in gewissen Zeiträumen erneuert wurde. Es ergab sich, dass verschiedene Rinden in sehr verschiedenen Zeiten das Maximum der Quellung erreichten; die Messungen selbst wurden dementsprechend in aus Vorversuchen gefundenen Zeitintervallen ausgeführt. Der nicht immer gleichmässige Verlauf der Bastfasern und Markstrahlen wurde nach Möglichkeit berücksichtigt. Verf. gelangte bei seinen Untersuchungen zu folgenden Resultaten, welche in ausführlichen Tabellen niedergelegt sind:

„1. Die Quellungsfähigkeit einer Rindenzone ist in der Regel in den 3 Dimensionen von verschiedener Intensität.

2. Fast ausnahmslos weist die Radialdimension gegenüber den beiden anderen Raumesrichtungen die grösste Quellungsfähigkeit auf.“

Jeder Rindenzone scheint eine spezifische Quellungsfähigkeit zuzukommen.

Kaiser (Schönebeck a. E.).

Holm, Th., Recherches anatomiques et morphologiques sur deux Monocotylédones submergées [*Halophila Baillonii* Asch. et *Elodea densa* Casp.]. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. IX. 1885. No. 13. p. 1—24 und 4 Tafeln.) Stockholm 1885.

Nach den Beobachtungen Holm's und den Deutungen derselben seitens Warming's ist der Aufbau der bis jetzt kaum untersuchten *Halophila Baillonii* nicht ein monopodialer, wie Balfour für diese Gattung annimmt, sondern ein sympodialer. Die sehr zarte Pflanze kriecht im Meeressande mit einem schuppenbesetzten Rhizome, welches sympodial aus abwechselnd gestreckten und gestauchten Gliedern besteht, sodass jedesmal an der gestauchten Stelle 2 Schuppenblätter dicht beisammen zu stehen kommen. Aus der Achsel des unteren dieser beiden geht der das Sympodium fortsetzende, kriechende, vegetative Spross hervor, während dessen Mutterspross gestaucht bleibt und nach dem Schuppenblatt 2 gestielte aufrechte Laubblätter mit zarter, länglicher Spreite treibt, um dann als kurzer Blütenspross mit gipfelständiger, männlicher Blüte und seitlicher, weiblicher Blüte abzuschliessen. Aus der Achsel des zweiten Laubblattes geht ein der Hauptachse sich gleichverhaltender, nur schwächer entwickelter, vegetativer Spross hervor. Diese Bildung wiederholt sich in gleicher Weise an jeder der gestauchten Stellen des kriechenden Rhizoms.

Der Stamm hat eine einfache anatomische Structur. Im zartwandigen lacunösen Rindenparenchym verlaufen 6—7 peripherische zarte Phloëmbündelchen ohne Gefässe, in der Achse dagegen ein von einer Schutzscheide (mit den Caspari'schen Punkten) umschlossener axiler Strang, welcher sich fast ausschliesslich aus Cambiform zusammensetzen soll. Siebröhren konnten mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Die ursprünglich angelegten Ringgefässe erhalten sich nur im Knoten, im Internodium gehen sie frühzeitig bei der Streckung zu Grunde. In der Mitte des Stranges findet sich ein Gang und auch unmittelbar innerhalb der Endodermis sind einige Intercellulargänge vorhanden.*)

Ueber die Differenzirung der Elemente des axilen Stranges der Wurzel wird nichts genaues mitgetheilt.

Die von 1 Mediannerv und 2 Seitennerven durchzogenen Laubblätter sind sehr zart, und bestehen im Wesentlichen aus 2 Zellenlagen, deren Elemente von pentagonaler Form in der Flächenansicht erscheinen. Auf der Oberseite finden sich hier und da Stachelhärchen. Stomata fehlen. Das Medianbündel ist von einigen Parenchymzellen umgeben und soll, wie auch die Seitenbündel, nur aus Cambiform bestehen.

Den Schuppenblättern mangelt das Chlorophyll; sie bestehen ebenfalls aus 2 Zelllagen, nach dem Rande zu in ziemlich breiter Erstreckung sogar nur aus einer einzigen Zellschicht und werden von einem zarten Cambiformbündel in der Mediane durchzogen.

Squamulae intravaginales von oblong ovaler Form stehen in allen Blattachseln.

*) Verf. gibt über die Entstehung der Gänge nichts an; der centrale wird jedenfalls durch Resorption von Ringgefässen entstanden sein, wie bei *Elodea*. Die nach aussen zu im Strang gelegenen „Intercellularcanäle“ verdienen nähere Untersuchung; sie dürften wohl ebenfalls aus Gefässen oder Gefässanlagen durch Resorption hervorgehen. Ref. fand bei *Elodea* im axilen Strang 3 nach der Peripherie zu gelegene derartige Gefässgänge. Siebröhren werden sicher vorhanden sein.

Die männliche Blüte ist gestielt, hat ein 3 theiliges Perianth, mit welchem 3 fast sitzende biloculare Antheren abwechseln, deren Fächer nach aussen nur von einer einzigen, dünnen Zellschicht abgeschlossen werden und eigenthümliche, ellipsoidische, regelmässig zu langen Ketten verbundene Pollenkörner enthalten.

Die weibliche Blüte ist dagegen sitzend, hat ebenfalls ein 3 theiliges Perianth und 3 Ovarien mit wandständiger Placenta, die 3 Griffel, welche bei der Befruchtung die Ketten bildenden Pollenkornfäden auffangen, sind fadenförmig.

Aus den Fruchtknoten entwickelt sich eine einfächerige, viel-samige Frucht, an welcher Griffel und Perianth nicht erhalten bleiben.

Zur Genusdiagnose in Hooker's und Bentham's Gen. plant. muss nach Verfasser hinzugefügt werden: „Flores dioeci vel monoeci, inflorescentiis intra spatham diphyllam bifloris e flore masculo et femineo constantibus. Styli non undique sed biseriatim papillosi.“

Ueber *Elodea densa* Casp. (Material aus Brasilien) bringt Verf. nur einige kurze Notizen, welche die Caspari'sche Beschreibung ergänzen. Im anatomischen Bau verhält sich diese Art wie *El. Canadensis*. Die Blüten stehen zu 2 oder 3 in derselben Spatha. Nur männliche Blüten standen Verf. zur Verfügung. Sie sind langgestielt, haben 3 Sepala, 3 Petala, 9 Staubgefässe und 3 rudimentäre Carpelle. Die Pollenkörner sind fein stachelig.

Schenck (Bonn).

Costantin, J., *Observations critiques sur l'épiderme des feuilles des végétaux aquatiques.* (Bulletin de la Société botanique de France. 1885. p. 83.)

Verf. beschäftigt sich mit der heute wohl etwas müssigen Frage, ob die untergetauchten Wasserpflanzen eine Epidermis besitzen oder nicht, und kommt zu dem erwarteten Schlusse, dass weder die Gegenwart von Chlorophyll, noch die Abwesenheit von Spaltöffnungen auf den Mangel an Epidermis schliessen lassen.

Interessanter sind die Bemerkungen über die Vertheilung der Stomata an schwimmenden und submersen Blättern. Verf. bespricht zuerst einzelne Beobachtungen, dann die Entwicklungsgeschichte und endlich verschiedene Versuche, welche über diesen Gegenstand angestellt wurden.

Es wird zuerst daran erinnert, dass Spaltöffnungen öfters an submersen Blättern oder an der Unterseite schwimmender Blätter gefunden wurden. Verf. verwechselt aber dabei die Wasserspalten mit den Luftspalten. Nach Weiss*) hat das umgebende Medium keinen Einfluss auf die Vertheilung der Spaltöffnungen. Verf. meint indessen, die Frage sei sehr verwickelt, indem das Medium wohl einen Einfluss ausüben kann, andere Ursachen aber auch die Entwicklung der Stomata veranlassen können. So dürfte man z. B. in einem submersen Blatte Stomata finden, weil sich dieselben bereits in den Knospen entwickelt haben.

*) Pringsheim's Jahrb. IV. p. 189.

Aus den Versuchen von Hildebrandt, Askenasy und Lewakoffski zieht Verf. folgende Schlüsse: 1. Die Zahl der Spaltöffnungen kann an derselben Pflanze und an identischen Blättern verschieden sein. 2. Das Wasser hat einen Einfluss auf die Entwicklung der Spaltöffnungen.

Mer, dessen zahlreiche Beobachtungen in dieser doch rein kritischen Arbeit ebensowenig, wie die des Ref. berücksichtigt wurden, bemerkte, dass die Erblichkeit hier einen bedeutenden Einfluss ausübt und öfters mit der Wirkung des Medium's in Conflict geräth und citirt mehrere merkwürdige Fälle, welche diesen Einfluss beweisen sollen. (Subularia, Potamogeton, Callitriche, Marsilia, Isoëtes u. s. w.) Ref. erinnert daran, dass bei *Ranunculus sceleratus* die Stomata auf der Oberseite zahlreicher sind, als auf der Unterseite, wenn die Pflanze in feuchter Luft und im diffusen Lichte gezogen wird, und dass dieselben auf der Unterseite beinahe fehlen, wenn die Blätter stets unter dem Wasserspiegel verharren.

Vesque (Paris).

Garcke, August, Flora von Deutschland. Zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht. 15. verbesserte Auflage. Berlin (Paul Parey) 1885.

Die vorliegende 15. Auflage des allseits bekannten und beliebten Buches berücksichtigt auf vielfachen Wunsch auch die bayerischen Alpen, die Verf. jedoch nur widerstrebend aufgenommen hat; es ist dadurch eben in die ursprünglich nur für Norddeutschland gedachte und letzteres auch in der heutigen Gestalt noch bevorzugende Flora ein fremdes Element gekommen. Demselben sind aus Raumrücksichten auch die Bastarde in den Gattungen *Cirsium*, *Carduus* und *Hieracium*, welche vordem durch Beschreibungen berücksichtigt wurden, zum Opfer gefallen und sind diese jetzt nur aufgezählt. Ref. sieht hierin keinerlei Mangel, zumal ja das Buch auch sonst die Hybriden nur sehr ungleichmässig berücksichtigt. So sind beispielsweise unter *Geum* zwei derselben beschrieben, ein dritter nur erwähnt; von den zahlreichen *Epilobium*-Bastarden ist überhaupt nur gesagt, dass solche vorkommen. Es wäre also nur consequent, wenn in einer künftigen Auflage gar keine Hybriden mehr beschrieben, sondern diese, dann aber vollständig, aufgezählt würden. Der so gewonnene Raum würde ohnehin zu dem Zwecke gebraucht werden, um Böhmen besser zu berücksichtigen, als es bisher der Fall war. Es ist nämlich aus den bisherigen Auflagen keineswegs zu ersehen, wo die Grenze des Florengbietes durch Böhmen verläuft. Es sind Standorte (z. B. bei *Anthemis montana*) berücksichtigt, welche beträchtlich südlicher als der 50.° n. Br. gelegen sind, andererseits sind sehr interessante Pflanzen nicht berücksichtigt von Standorten, welche der deutschen Grenze viel näher gelegen sind, als jene von *Anthemis montana*. Hier ergiebt sich also die Nothwendigkeit, sich für eine ganz bestimmte Grenze zu entscheiden und entweder Böhmen völlig auszuschliessen (wie ja auch Mähren und die anderen Grenzländer nicht berücksichtigt sind), oder, wenn schon ein Theil von Böhmen mit aufgenommen werden soll, die Grenze, bis zu welcher dies zu

geschehen hätte, möglichst natürlich zu wählen und fest zu bezeichnen. Eine solche pflanzengeographisch halbwegs natürliche Grenze würde sich beispielsweise durch den Nordrand des süd-böhmischen Granit-Massivs ergeben, doch würde dann allerdings über die Hälfte von Böhmen vom Verf. berücksichtigt werden müssen und das Buch an Umfang beträchtlich zunehmen.

Was die kritischen Gattungen anbelangt, so ist bekanntlich *Rubus* vom Verf. sehr detaillirt, *Rosa* sehr conservativ behandelt und *Hieracium* reformbedürftig. In letzterer Hinsicht mögen dem Ref. einige Bemerkungen gestattet sein: *Hieracium cymigerum* Rchb. ist keineswegs mit *H. Sabinum* Seb. Maur. zu verwechseln, übrigens gewiss keine schlechtere Art als *H. Suecicum*, *H. Iseranum* und *H. floribundum*; ebenso sind *H. Willdenowii*, *H. glabratum*, *H. speciosum*, *H. dentatum* und *H. villosum* keine besseren Arten als *H. praecox* Schz. Bip., *H. bifidum* Kit., *H. nigratum* Uechtr., *H. albinum* Fr., *H. Corconticum* Knaf., *H. asperulum* Freyn (fehlt beim Verf.), *H. pseudalbinum* Uechtr. (fehlt beim Verf.), *H. stygium* Uechtr. (fehlt beim Verf.), *H. integrifolium* Lge. (fehlt beim Verf.), *H. rhiphaem* Uechtr. und dgl.; man muss da entweder zugehörigen Orts zusammenziehen oder Gleichwerthiges durchaus als Art gelten lassen. *H. rupicolum* Fr. ist dem *H. Schmidtii* nahe verwandt und gehört in dessen unmittelbare Nähe, an die Stelle des *H. incisum* Hoppe, welches zwischen *H. murorum* und *Schmidtii* zu stellen wäre. *H. Wimmeri* Uechtr. steht unbegreiflicher Weise unmittelbar bei *H. rupicolum*, während es mit *H. alpinum* und Consorten nächst verwandt ist. Auch *H. Engleri* ist ganz unrichtig zu dem gar nicht näher verwandten *H. Silesiacum* gebracht; es gehört aber neben *H. pallidifolium* und sammt diesem am besten zu den alpestrin Arten, ganz entfernt von *H. alpinum*. — *H. glanduloso-dentatum* Uechtr. gehört, trotz allen Gegenmeinungen, keineswegs zu *H. atratum*, sondern neben *H. nigrescens* Willd. — Die Reactivirung des Namens *H. Sudeticum* für *H. Bohemicum* Fries, obwohl unanfechtbar, ist gleichwohl von zweifelhaftem Werthe, da er bislang für *H. pedunculare* gebraucht wurde. Letzteres ist übrigens keine eigene Art, sondern wohl zweifellos ein Bastard: *alpinum* \times *Bohemicum*. Ueber *H. canescens* ist nur das zu wiederholen, was Uechtritz jüngst erst darüber verlautbart hat; *H. ramosum* W. K. ist keine Art, sondern gehört in den Formenkreis des *H. vulgatum* Fr. — *H. picroides* Vill. ist jedenfalls eine Art ersten Ranges, die aber vom Verf. nur nebenher erwähnt ist. — *H. prenanthoides* Vill. ist mit jener Pflanze identisch, welche Tausch *H. bupleurifolium* genannt hat. Die grosse Masse dessen, was bei uns als *H. prenanthoides* genommen wird, gehört zu *H. lanceolatum* Vill. nach Arvet, der jedenfalls competent ist, hierüber zu entscheiden; dagegen ist *H. strictum* Fr. ein Sammelname für sehr verschiedene Sachen. — Mit *H. striatum* Tsch. ist *H. pachycephalum* Uechtr. identisch, und ich zweifle lebhaft, dass diese Art in den Vogesen und im Schwarzwald vorkommt. Ob *H. autumnale* Gris. wirklich mit dem *H. Sabaudum* L. identisch ist, möge dahin gestellt bleiben; jedenfalls ist es von *H. silvestre* Tsch. nicht so erheblich verschieden, dass

es davon als Art getrennt werden müsste. Dagegen darf *H. barbatum* Tsch. nicht nur so nebenher erwähnt werden, denn es ist eine eigene Art, welche aber auch *H. racemosum* W. K., *H. tenuifolium* Host, *H. abruptifolium* Vuk., *H. Styriacum* A. Kern., *H. barbicaule* Celak. und noch etliche andere Formen in sich begreift. Dagegen ist *H. gothicum* Fr. (der ältere Name hierfür ist *H. rectum* Tsch.!) nur Form des *H. tridentatum* Fr. und mit diesem durch die leisesten Uebergänge verbunden.

Auch sonst wäre noch hier und da die verbessernde Hand anzulegen, beispielsweise bei *Gentiana acaulis* L., welcher Name bisher meist für *G. Clusii* Perr. u. Song. in Anwendung gekommen ist; oder bei der Verwandtschaft der *G. Amarella*, die keineswegs eine natürliche Darstellung gefunden hat u. n. A.

Vorstehende Bemerkungen mögen dem Ref. nicht als Nergelei ausgelegt werden; sie stehen da in der Absicht, zur steten Verbesserung des im Allgemeinen anerkannt guten Buches beizutragen.
Frey (Prag).

Akinfiew, J., Verzeichniss der Blütenpflanzen der Umgegend von Bolgrad. (Denkwürdigkeiten der Neurussischen Naturforschergesellschaft zu Odessa. X. 1885. I. p. 1—44.) [Russisch.]

Die Stadt Bolgrad, im Ismail'schen Kreise in Bessarabien, liegt unter dem 46° N. Br. und 45° Oe. L. am Einflusse des Flusses Jalpuch in den See gleichen Namens. Die vom Verf. gründlich durchforschte Flora dieses südwestlichsten Theiles des europäischen Russlands vertheilt sich in folgender Weise auf die natürlichen Familien:

Rarunculaceae (17 u. 1) 18*), Berberideae (1 u. 1) 2, Papaveraceae (4 u. 1) 5, Fumariaceae 2, Cruciferae (33 u. 2) 35, Violariaceae 2, Resedaceae (1 u. 1) 2, Polygaleae 2, Sileneae (19 u. 2) 21, Alsineae 11, Lineae 3, Hypericineae 3, Tiliaceae 1, Acerineae 3, Ampelideae (1 u. 1) 2, Malvaceae (6 u. 1) 7, Geraniaceae 2, Zygophyllaceae 1, Rutaceae 1, Diosmeae 1, Celastrineae 2, Rhamneae 2, Juglandae 1 cult., Terebinthaceae (2 u. 1) 3, Papilionaceae (38 u. 13) 51, Amygdaleae (4 u. 2) 6, Rosaceae (17 u. 2) 19, Pomaceae (3 u. 1) 4, Onagrariaceae 2, Halorageae 1, Lythrariceae 2, Tamariscineae 1 cult., Philadelphaeae 1 cult., Cucurbitaceae 4 cult., Portulacaeae 1, Scleranthaeae 1, Ribesiaceae 1, Umbelliferae (28 u. 2) 30, Corneae 2, Caprifoliaceae 5, Rubiaceae 9, Valerianeae 3, Dipsaceae (5 u. 1) 6, Compositae (56 u. 4) 60, Campanulaceae 2, Oleaceae 3, Apocyneae 1, Gentianeae 1, Convolvulaceae 2, Cuscutaeae 2, Borragineae 14, Solanaceae (5 u. 4) 9, Scrophulariaceae (17 u. 1) 18, Labiatae (19 u. 1) 20, Primulaceae 4, Plumbagineae 2, Plantagineae 4, Amarantaceae 1, Chenopodiaceae 9, Polygoneae 8, Elaeagneae 1, Santalaceae 1, Aristolochiaceae 1, Euphorbiaceae 4, Urticaceae (8 u. 1) 9, Cupuliferae 1, Salicineae 6, Alismaceae 1, Butomeae 1, Juncagineae 1, Potameae 5, Lemnaceae 1, Orchideae 1, Irideae (3 u. 1) 4, Asparagineae 1, Liliaceae (14 u. 4) 18, Colchicaceae 1, Juncaceae 5, Cyperaceae 10, Gramineae (38 u. 6) 44. — S. S. 559 Species.
v. Herder (St. Petersburg).

Akinfiew, J., Abriss der Flora der Umgegend von Jekaterinoslaw. (Denkwürdigkeiten der Neurussischen Naturforschergesellschaft zu Odessa. X. 1885. I. p. 1—114. Mit 1 Karte.) [Russisch.]

*) Die erste Zahl in der Klammer bezieht sich auf die wildwachsenden, die zweite Zahl auf die cultivirten Arten, die dritte Zahl hinter der Klammer die Summe beider.

Jekaterinoslaw liegt am rechten Ufer des Dnjepr unter dem 48° N. Br. und 52° Oe. L. Die Flora seiner Umgebung besteht aus:

Angiospermae. Dicotyledoneae. Ranunculaceae (29 u. 3) 32, Nymphaeaceae 2, Papaveraceae (1 u. 1) 2, Fumariaceae 3, Cruciferae (51 u. 1) 52, Violariaceae 5, Resedaceae 1 cult., Polygaleae 1, Sileneae (20 u. 3) 23, Alsineae 12, Lineae (2 u. 1) 3, Hypericaceae 3, Tiliaceae 1, Hippocastaneae 1 cult., Ampelideae 2 cult., Malvaceae (5 u. 1) 6, Geraniaceae 6, Oxalideae 2, Zygophylleae 1, Celastrineae 2, Rhamnaceae 2, Juglandaceae 1 cult., Terebinthaceae 2 cult., Papilionaceae (47 u. 10) 57, Amygdaleae (4 u. 4) 8, Rosaceae (25 u. 1) 26, Pomaceae 4 cult., Onagrariaceae 5, Halorageae 2, Hippurideae 1, Ceratophylleae 2, Lythraceae 3, Tamariscineae 2 cult., Philadelphaeae 1 cult., Cucurbitaceae 4 cult., Portulacaceae 2, Paronychiaceae 3, Crassulaceae 5, Ribesiaceae 2, Umbelliferae (30 u. 3) 33, Corneae (1 u. 1) 2, Caprifoliaceae (3 u. 3) 6, Rubiaceae 9, Valerianeae 5, Dipsaceae 4, Compositae (112 u. 8) 120, Campanulaceae 8, Oleaceae (2 u. 1) 3, Asclepiadeae 2, Apocynaceae 1, Gentianeae 3, Nyctagineae 1, Chenopodiaceae (21 u. 3) 24, Polygoneae 15, Thymelaeaceae 1, Elaeagneae 1 cult., Santalaceae 1, Aristolochiaceae 2, Euphorbiaceae 7, Celtideae 1 cult., Urticaceae (6 u. 2) 8, Cupuliferae 3, Salicaceae (13 u. 1) 14, Betulaceae 2. Monocotyledoneae. Hydrocharidaceae 3, Alismaceae 2, Butomeae 1, Juncagineae 2, Potameae 4, Najadeae 1, Lemnaceae 2, Typhaceae 2, Aroideae 1, Orchideae 6, Irideae (5 u. 1) 6, Asparagineae 5, Liliaceae (24 u. 3) 27, Colchicaceae 1, Juncaceae 7, Cyperaceae 24, Gramineae (71 u. 9) 80. Gymnospermae. Coniferae 1. Cryptogamae. Equisetaceae 1, Filices 3. S. S. 456 Arten.

Auf der AkinfiEFF's „Abriss“ beigegebenen Karte der Umgegend der Stadt Jekaterinoslaw auf beiden Ufern des Dnjeprs sind gewisse Localitäten durch Farben* bezeichnet, so der „Sand“, das „Gesträuch“ und der „alte Wald“. Aus der grossen Ausdehnung des Sandbodens in der nächsten Nähe der Stadt erklärt sich das Vorhandensein so vieler sandholden Pflanzen. Das Gebiet des „Gesträuchs“ findet sich besonders am Dnjepr, während der „alte Wald“ auf einige Höhen am linken Ufer des Dnjeprs beschränkt zu sein scheint.

v. Herder (St. Petersburg).

Csató, János von, Adatok a Juniperus Sabinanak hazánkban való elterjedéséhez. [Beiträge zur Kenntniss des Vorkommens von Juniperus Sabina in Ungarn.] (Magyar Növénytani Lapok. IX. 1885. p. 97—99.) [Ungarisch.]

In Ungarn ist Juniperus Sabina bisher nicht sicher wild getroffen worden; Verf. constatirt nun, dass er im Comitate Alsó-Fehér diese Pflanze in wildem Zustande oder wenigstens verwildert auf Jura-Kalk angetroffen hat. Der Hauptfundort ist in der Nähe von Felgyógy. Hier ist eine uralte Klosterruine, von den Walach-

*) Zu bedauern ist, dass die Farbenbezeichnung für „Gesträuch“ und „alter Wald“ sich auf der Karte so ähnlich sehen, dass man sie kaum von einander unterscheiden kann. — Ein anderer Uebelstand bei AkinfiEFF's sonst so gediegenen Arbeiten liegt darin, dass er nicht consequent in der Bezeichnung der Pflanzen ist; während er z. B. in dem Verzeichnisse der Pflanzen von Bolgrad Vitis vinifera als wildwachsende Pflanze neben Ampelopsis hederacea, als cultivirte Pflanze, aufführt, bezeichnet er in seinem Abrisse der Flora von Jekaterinoslaw beide Pflanzen als cultivirte Pflanzen, was sie auch in der That sind.

ischen Einwohnern „*Monesteria réméczuluj*“ genannt, wo neben der Klosterkirche die Berglehne dicht mit *Juniperus Sabina* bewachsen ist. Ausserdem ist *Juniperus Sabina* noch an der Berglehne Pilis über der erwähnten Ruine, in der Nähe von Bregyest und auf dem Berge Csáklyakö zu treffen; an den letztgenannten drei Stellen aber nur in verkümmerten Exemplaren. Verf. hält es aber für wahrscheinlich, dass die Pflanze von dem erstgenannten Fundorte aus sich weiter verbreitet hat. Schaarschmidt (Münster i. W.).

Crié, Louis, Contributions à la flore crétacée de l'Ouest de la France. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. XCIX. p. 511—513.)

In der Kreide des westlichen Frankreichs wurden gefunden:
Filicites Vedensis Sap.

Cycadites Sarthacensis Crié, zugleich mit den männlichen Blüten von *Androstrobus Guerangeri*, *Clathropodium Trigeri* Sap., *Cl. boratum* Sap., *Cycadoidea Guillieri* Crié. — *Araucaria cretacea* Bgt., *Pinus Guillieri* Crié, *Widdringtonia Sarthacensis* Crié, *Glyptostrobus* cfr. *gracillimus* Lesq.

Ferner die Palme *Palaeospathe Sarthacensis* Crié und die dikotyle *Magnolia Sarthacensis* Crié. Geyler (Frankfurt a. M.).

Marion, A. F., Sur les caractères d'une Conifère tertiaire, voisine des *Dammaraeas*; *Doliosstrobus Sternbergii*. (Comptes rendus hebdom. de l'Académie des sciences de Paris. T. XCIX. No. 19.)

Im mittleren Theile des Tertiärbeckens von Alais, welches etwas jünger als die oligocänen Gypse von Aix ist, findet sich *Araucarites Sternbergii* Goepp. Da hier neben Zweigen auch die Fortpflanzungsorgane beobachtet wurden, so gründet Verf. auf letztere den neuen Typus *Doliosstrobus Sternbergii*. Derselbe scheint die jurassischen *Pachyphyllen* fortzusetzen, erlischt jedoch noch nicht im Oligocän. Denn im Miopliocän von Cerdagne, Prov. Lerida, wurde eine zweite Art, *Doliosstrobus Rerollei*, gefunden.

Geyler (Frankfurt a. M.).

Hutton, F. W., On the origin of the fauna and flora of New Zealand. (Annals and Magazin of Natural History. Bd. XIII. p. 425—448.)

Auf Neuseeland wurden in verschiedenen Formationen und an verschiedenen Fundorten fossile Pflanzen gefunden. So in der Trias *Glossopteris*, *Schizoneura*, *Zamites*, und (nach Verf.) Holz von *Dammara*. Die umfangreichere Juraflora besteht aus Farnen und Cycadeen, welche sich eng an die Rajmahal-Flora von Indien anlehnen. Die schlecht erhaltene Tertiärflora scheint sich eng an die jetzt lebende anzuschliessen, so dass der Ursprung der jetzigen Neuseeland-Flora in der Kreideperiode zu suchen sein dürfte.

Geyler (Frankfurt a. M.).

White, Charles Frederick, On some Pollen from funereal garlands found in an Egyptian tomb. (The Journal of Linnean Society London, Botany. Vol. XXI. No. 134. p. 251. Mit 1 Tfl.)

In den Blumengewinden aus dem Grabe der Prinzessin Nzi Khonson von der 21sten Dynastie fand sich Blütenstaub, dessen

Körner denen von *Papaver Rhoëas* entsprechen, also auf die Familie der *Papaveraceen* verweisen. Geyler (Frankfurt a. M.).

Martin, Lillie J., A botanical study of the mite gall found on the black walnut. (*American Naturalist*. Vol. XIX. 1885. p. 136—140, plate IV—VI.)

Diese Abhandlung enthält die Resultate einer vom Verf. im Monate Juli vorgenommenen morphologisch-anatomischen Untersuchung des *Erineum anomalum* Farlow, eines durch Gallmilben an den Blattstielen von *Juglans nigra* L. verursachten *Cecidium*s. Dieses *Erineum* bildet elliptische Rasen, welche in der Länge von 3—15 mm, in der Breite von 1—8 mm variiren und eine durchschnittliche Höhe von 10 mm haben. Sowohl ihre obere, als ihre untere Fläche ist convex, letztere geht entweder unter einem Winkel oder ganz allmählich in den Blattstiel über oder umgreift diesen nahezu ganz. Die Mitte ihrer oberen Fläche, welche von dem Trichome eingenommen wird, hat eine purpurrothe, der Rand derselben jedoch, sowie die untere Fläche haben eine grüne Farbe. Diese *Cecidien* sitzen meist einzeln an der Unterseite des Blattstieles unterhalb des ersten Fiederpaares, kommen jedoch auch in grösserer Anzahl, bis zu sieben und acht an einem Blattstiele vor, in welchem Falle das Blatt meist aufwärts gebogen und selbst so gedreht wird, dass einzelne Gallen an der Oberseite des Blattstieles zu sitzen scheinen. Bisweilen kommt es auch vor, dass zwei oder drei dieser *Cecidien*, welche sehr nahe neben einander entstehen, mit einander confluiren. Die Haare, aus denen dieses *Erineum* besteht, sind auffallend lang (bis 1 mm); zwischen denselben kann man die Gallmilben und deren Eier wahrnehmen. Dieses *Phytoptocecidium* entwickelt sich sehr frühzeitig. Verf. bespricht auch noch den anatomischen Bau sowohl der Galle als auch des normalen und des durch das *Cecidium* veränderten Blattstieles von *Juglans nigra* L. und veranschaulicht auf 3 Tafeln die Gallen in ihrem verschiedenen Vorkommen auf den *Juglans*-Blättern in natürlicher Grösse und Durchschnitte derselben, sowie auch des Blattstieles in sehr vergrössertem Maassstabe.

F. Löw (Wien).

Zimmermann, O. E. R., Atlas der Pflanzenkrankheiten, welche durch Pilze hervorgerufen werden. Mikrophotographische Lichtdruckabbildungen der phytopathogenen Pilze nebst erläuterndem Texte. Für Land- und Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde und Botaniker. Heft 2—4. Fol. Halle a./S. (W. Knapp) 1885. à M. 3.—

Verf. bringt in diesen Heften eine Anzahl der von der Gattung *Puccinia* hervorgebrachten Pflanzenkrankheiten zur Darstellung. Bei jeder Art wird jede Fruchtform auf ihrer Wirthspflanze zunächst in natürlicher Grösse wiedergegeben, sodann die Querschnitte in verschiedener allmählich steigender Vergrösserung, wodurch der Leser immer mehr in die Einzelheiten des Baues allmählich eingeführt wird. Schliesslich sind noch die einzelnen Sporen der Fruchtformen und bei den *Aecidien* auch noch die *Peridie* in stärkster Vergrösserung vorgeführt.

Die Methode bietet viele didactische Vorzüge vor der gewöhnlichen Methode der Wiedergabe durch Zeichnung dar. Der eine grosse Vortheil, dass der Lernende vom Allgemeinen zu den Einzelheiten des Baues der Art allmählich geführt wird, wurde schon eben hervorgehoben. Ein anderer liegt in der strengen Objectivität des Bildes, dem der unwillkürlich mehr oder minder idealisirende Zug jeder Zeichnung fern bleibt und das daher um desto genauer das Object mit allen seinen Unregelmässigkeiten und Abweichungen zur Darstellung bringt. Wenn man z. B. den Querschnitt eines Stylosporen- oder Teleutosporen-Lagers betrachtet, so sieht man Sterigmen von sehr verschiedener Länge, die daher sehr verschieden weit hervorragen, oder man bemerkt, wie die Stylosporen zu verschiedenen Zeiten von den Sterigmen abfallen, oder wie verschieden die Zellen der Peridie sind u. s. w. Sehr wichtig ist es namentlich, um die Arten kennen zu lernen, dass immer eine grössere Zahl von Teleutosporen zugleich zur Darstellung gelangt, und man so die verschiedenartigen Gestalten kennen lernt, die dieselben theils durch Druck, theils durch Variiren in der Zahl der sie zusammensetzenden Zellen u. s. w. erhalten. Demgemäss müssen auch diese Photogramme mikroskopischer Präparate nicht wie eine Zeichnung einfach betrachtet werden, um ein schematisches Bild in sich aufzunehmen, sondern sie bieten den vollen Vortheil der Betrachtung mikroskopischer Präparate dar und müssen von dem Lernenden mit demselben forschenden Geiste betrachtet und studirt werden, wie ein Präparat.

Vortrefflich geleitet wird er in dieser Betrachtung durch den klar und verständlich geschriebenen Text, der auf alles Bemerkenswerthe der Abbildungen hinweist und ausserdem eine kurze, vollständige Geschichte der Krankheit gibt.

Die Photogramme sind durchweg scharf und gut ausgeführt. Ref. braucht hier nicht noch besonders hervorzuheben, dass sie nicht ganz so bequem wie die Zeichnungen mit ihren scharfen Conturen zu betrachten sind, dafür aber um desto reeller das Object darstellen.

Behandelt sind in diesen Heften der Rost der Veilchen, *Puccinia Violae* Schum., und die davon als verschieden betrachtete *Puccinia aegra* Grove auf dem Stiefmütterchen. Aber auch nach den Photogrammen möchte Ref. die Identität der *Puccinia aegra* Grove mit *Pucc. Violae* Schum. behaupten, d. h. dass *Pucc. aegra* Grove nichts Anderes als *Pucc. Violae* Schum. auf Stiefmütterchen ist. Ref. hat nie einen specifischen Unterschied finden können, und kann ihn, wie gesagt, auch aus den Photogrammen nicht entnehmen. Sodann ist der Rost des Spargels und der der Laucharten in Heft 2 und 4, der Zwiebelrost in Heft 3 behandelt, wobei Verf. in den späteren Heften seine erste Artenauffassung berichtigt hat. Der Stachelbeerrost wird in Heft 3 behandelt, wobei leider, wenn auch mit Zweifeln, wieder fälschlich das *Aecidium Grossulariae* mit *Puccinia Ribis* combinirt wird; doch erwähnt der Verf. in einer nachträglichen Anmerkung des Ref. entgegengesetzte Angabe, die seitdem von Plowright und Rostrup bestätigt wurde. Ausser

den genannten Rostarten werden in Heft 3 noch der Pflaumen- und Zwetschenrost (Pucc. Pruni spinosae Pass.), der Kirschenrost (Pucc. Cerasi Béring.), der Sellerierost unter dem Namen Puccinia bullata (Pers.) und der Schwertlilienrost (Puccinia Iridis DC.) behandelt. In Heft 4 werden dargestellt der Maisrost (Pucc. Maydis. Bér.), der Anemonenrost (Pucc. Anemones Virginianae v. Schw.), der Nelkenrost unter dem Namen Pucc. Arenariae (Schum.), der Malvenrost (Pucc. Malvacearum Mont.), der Asternrost, Puccinia Asteris Duby, zu dem Pucc. Tripolii Wallr., P. Ptarmicae Karst., P. Millefolii Fckl. und P. Doronici Niessl. als Synonyme gezogen werden, der Buchsbaumrost (Pucc. Buxi DC.), der Schneeglöckchenrost (Pucc. Galanthi Ung.) und der Tulpenrost unter dem Namen Pucc. Tulipae Schroet., wozu noch der schon erwähnte Nachtrag zum Lauchrost kommt.

Wir schliessen die Besprechung, indem wir dem verdienstvollen Werke des Verf. schnellen ununterbrochenen Fortgang und die rege Theilnahme des lernbegierigen Publikums wünschen.

Magnus (Berlin).

Comes, O., Sulla malsania del nocciuolo e di qualsiasi altra pianta cagionata dalle basse temperature. (La Campagna irpina. Anno X. [Avellino.] 1885. p. 83—97.)

Ein Vortrag über die zu Avellino in grosser Ausdehnung aufgetretene Krankheit der Haselnüsse. Dieselbe äussert sich durch geringe Laubentwicklung, chlorotische, leicht abfällige Blätter, in Folge dessen Ausbleiben der Fruchtreife; die Endtriebe sind dürftig und sterben ab, ohne sich nur zu entwickeln. Das Holz weist verschiedenlange braune Risse auf. Bei näherer Untersuchung konnte Verf. bestätigen, dass, nach den Jahrringen zu beurteilen, die Krankheit bereits 1880 begonnen haben musste. Durch Abwesenheit einer von aussen wirkenden schädlichen Ursache — Thier oder Pflanze — durch die natürliche Exposition der Stauden, welche in der Ebene, auf gutem Boden und an sonnigen Standorten weit mehr gelitten haben als anderswo -- sieht sich Verf. veranlasst, die Krankheit als eine Folge des Gefrierens und Aufthauens während des strengen Winters 1879—80 zu erklären. Auch andere Holzgewächse hatten, je nach ihrer Lage und Natur, mehr oder weniger von der Strenge jenes Winters und dem plötzlichen Aufthauen zu leiden; auf das „Bersten“ der Eichen und das „Abrollen“ der Edelkastanien wird diesbezüglich hingewiesen.

Solla (Pavia).

Kitt, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss des epizootischen Geflügeltyphoides. (Jahresbericht der K. Thierarzneischule zu München 1883/84. p. 362 ff.)

Mit Hilfe der von Koch eingeführten Methoden unterwarf Verf. das zuerst von Perroncito und dann von Rivolta, Toussaint und Pasteur untersuchte epizootische Geflügeltyphoid (Microbe du cholera des poules) einer neuen Prüfung. Dasselbe sollte nach den genannten Forschern aus kurzen, in der Mitte eingeschnürten Stäbchen bestehen. Kitt fand aber in dem zu Reinculturen verwendeten Blut zweier an erwähnter Krankheit verendeten Hühner keine Bakterien, sondern Kokken. Dieselben besaßen einen

Durchmesser von 0,0003—0,0005 mm, waren vorwiegend kugelig und lagen entweder einzeln neben und auf den rothen Blutkörperchen, oder hingen zu zweien aneinander, in welchem Falle sie kurzen, eingeschnürten Bakterien nicht unähnlich erschienen, oder sie bildeten auch grössere Gruppen und Haufen. Die Reinculturen stellten sich in Gelatine und auf Blutserum als mattweisse, durchsichtige, das Substrat nicht verflüssigende Ueberzüge dar. Auf Kartoffeln wuchsen sie bei Zimmer- wie bei Bruttemperatur in etwa 3—10 Tagen zu wachsartigen, durchscheinend grauweisen, nur schwach über die Oberfläche erhabenen Pilzrasen heran, in deren Umgebung sich das Kartoffelgewebe mit einem grauen Hofe umgab. In Gelatine- sowohl als in Kartoffelculturen wurden bei Verimpfung unreinen Materials die eingedrungenen fremden Mikroorganismen meist von den Typhoidkokken überwuchert. Nach Verimpfung der Reinculturen an Vögel, Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen gingen die betreffenden Thiere innerhalb 24 Stunden (in einzelnen Fällen auch erst nach 3—4 Tagen) am Geflügeltyphoid zu Grunde. Aus den mannigfachen Züchtungs-, Fütterungs- und Impfversuchen, die Verf. anstellte, glaubt er zu folgenden Schlüssen berechtigt zu sein: 1. Dass, entgegen der Behauptung Pasteur's, der Einfluss der Luft die Virulenz des Infectionsstoffs nicht abzuschwächen vermöge, da seine Reinculturen, die immer in Berührung mit der Luft blieben, selbst nach 6 Monaten noch ihre volle Wirksamkeit geltend machten (er glaubt vielmehr die Abschwächung der Pasteur'schen Culturen in dem Eindringen und Ueberwuchern fremder Spaltpilze suchen zu müssen); 2. dass bei geeigneten Nährsubstraten unter natürlichen Verhältnissen eine ektogene Vermehrung der Kokken möglich und hierdurch ein enzootisches und epizootisches Auftreten erklärlich sei; 3. dass der Infectionsstoff längere Zeit im Körper gewisser Thiere (Meerschweinchen, Schaf, Pferd) an der Impflocalität erhalten bleiben und vermehrt werden könne, ohne bei den beiden letztern zur Allgemeininfektion zu führen, die nach längerer Zeit nur beim Meerschweinchen noch eintreten könne. — Verf. erwähnt noch, dass nach Marchiafava und Celli der Typhoidkokkus auch die Fähigkeit besitze, durch die Eihäute auf den Fötus des Säugethiers (Versuche mit Meerschweinchen) und auf das Eidotter des Vogels (Versuche mit dem Haushuhn) überzugehen. Durch eine 5—10 Minuten lang andauernde Einwirkung einer Temperatur von 80—100° wurde die Infectionswirkung desselben vernichtet.

Zimmermann (Chemnitz).

Wollny, Ewald, Saat und Pflege der landwirthschaftlichen Culturpflanzen. Mit 38 in den Text gedruckten Holzschnitten. 8°. 833 pp. Berlin (Paul Parey) 1885.

Gebunden M. 20.—

Der durch zahlreiche, hervorragende Arbeiten auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Pflanzenproduction bekannte Verfasser hat in diesem umfangreichen Werke die zahlreichen, auf Saat und Pflege der landwirthschaftlichen Culturpflanzen bezüglichen Versuche sorgfältigst gesammelt, kritisch verarbeitet und durch eigene ausgedehnte Untersuchungen wesentlich bereichert, zu einem Ganzen

zusammengefasst, welches von Seiten der theoretischen und praktischen Landwirthschaft dankbar begrüsst worden ist. Zum Unterschied von vielen anderen, theilweise ähnliche Materien behandelnden landwirthschaftlichen Schriften trägt das Werk den Charakter des rein Experimentellen, indem die Beweisführung auf dem exacten naturwissenschaftlichen Versuch aufgebaut ist.

Dass diese Art der Darstellung die einzige ist, welche zu klarer Einsicht in die Tragweite der Culturmaassregeln und deren Anwendung führt, ist einleuchtend, aber es ist auch naheliegend, dass diese Art der Behandlung geeignet ist, das Interesse des Pflanzenphysiologen zu erwecken. Bei den weitaus meisten Dingen, mit welchen sich das Werk beschäftigt, handelt es sich ja um physiologische Vorgänge, deren experimentelle Prüfung auch dem Pflanzenphysiologen Anregung bietet, ihn auf so manches Problem hinweist, dessen Erledigung auch vom Standpunkte der reinen Wissenschaft wünschenswerth ist. Und die Probleme sind oft derart, dass sie allen Scharfsinn herausfordern, um verstehen zu können, wie anscheinend geringfügige Abweichungen der Maassnahmen der Pflanzencultur die weitgehendsten Verschiedenheiten der ganzen Entwicklung der Pflanze zur Folge haben können. Das Werk liefert dafür Belege genug, wie empfindlich der Pflanzenkörper auf geringe Schwankungen der äusseren Existenzbedingungen reagirt, in einer Weise, dass es vorerst und wohl noch lange hinaus unmöglich ist, die Erscheinungen auf die letzten zugänglichen Ursachen zurückzuführen. Es wird wohl oft der Zufall sein, welcher der Praxis der Pflanzencultur die Wege zeigt, die zur vortheilhaften Beeinflussung des Pflanzenkörpers eingeschlagen werden müssen, vielfach liegt aber auch gewiss unausgesetzte, aufmerksame Beobachtung der Lebensvorgänge zu Grunde, welche auch ohne nähere wissenschaftliche Kenntnisse zu einer so zu sagen instinctiven Ahnung des Richtigen führt. Die wissenschaftliche Physiologie wird aber gut thun, sich diese Erfahrungen zu Nutzen zu machen. Das besprochene Werk bietet deren in einer durch den exacten Versuch gewonnenen genauen Präcisirung in grosser Zahl.

Es sei hier eine abgekürzte Uebersicht des Inhaltes beigefügt.

I. Die Saat der landwirthschaftlichen Culturpflanzen.

1. Das landwirthschaftliche Saatgut. — 2. Die Keimung des Saatguts. — 3. Die Keimfähigkeit und Keimungsenergie in ihrer Abhängigkeit von Alter, Reifegrad, Grösse, Temperatur, Einwirkung von Salzlösungen und anderen Stoffen u. s. w. — 4. Die Beschaffenheit des Saatguts und seine Einwirkung auf das Productionsvermögen der Pflanzen: Die Abhängigkeit der Entwicklung der Pflanzen von Grösse und Schwere oder sonstiger Beschaffenheit des Saatguts, seinem Reifegrad; der Ersatz der Reservestoffe bei unvollkommener Ausbildung des Saatguts; der Einfluss äusserer Factoren auf die Wirkung der Saatgutqualität; der Einfluss der Qualität der abgelagerten Reservestoffe; das spec. Gewicht, das Alter des Saatguts. — 5. Die Veredlung und Züchtung der Culturpflanzen. — 6. Der Samenwechsel. — 7. Die Werthbestimmung

des Saatguts nach subjectiven und objectiven Merkmalen. — 8. Die Vorbereitung des Saatguts durch Vorquellen, Vorkeimen, Dörren, Beizen u. s. w. — 9. Die Grösse des Bodenraums: sein Einfluss auf die Entwicklung im Allgemeinen und unter verschiedenen Lebensbedingungen. — 10. Die Vertheilung des Bodenraums je nach der Saatmethode. — 11. Die Saatzeit und ihr Einfluss je nach Boden, Klima, Pflanze u. s. w. — 12. Die Saattiefe und deren Einfluss auf die spätere Entwicklung. — 13. Die Gemengsaat. — 14. Die Pflanzung. — 15. Die Herstellung entsprechender Saatgutqualität und der erforderlichen Entwicklungsbedingungen für die Pflanzen u. s. w.

II. Die Pflege der landwirthschaftlichen Culturpflanzen.

1. Der Schutz der Gewächse gegen ungünstige Witterungsverhältnisse, Bodenzustände, schädliche Thiere und Pflanzen (Beiträge zur Krankheitslehre). 2. Die Mittel zur Beförderung des Pflanzenwachstums.

Kraus (Triesdorf).

Neue Litteratur.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Eiehler, B., Verzeichniss von Laubmoosen, Lycopodiaceen, Equisetaceen und Farnen, die um Miedzyrzure gesammelt wurden. (Pamixtnik fizyograficzny. Bd. IV. p. 228—242.) [Polnisch.]

Algen:

Kitton, F., Mysterious appearance of a Diatom. (Journal of the Quekett Microscopical Club. 1885. No. 10.)

Lopott, Witold, Materialien zur Algenflora der Umgegend von Warschau. (Pamixtnik fizyograficzny. Bd. IV. p. 243—265.) [Polnisch.]

Pilze:

Cooke, M. C., Fungi of Malayan Peninsula. (Grevillea. Vol. XIV. No. 70. p. 43.)

— —, Valsa Vitis, Again. (l. c. p. 44.)

Groslik, S., Die Mykorrhiza. (Wszechświat. [Warschau.] Bd. IV. 1885. No. 46. p. 725.) [Polnisch.]

Petroff, Dosage des corps albuminoïdes dans les champignons. (Journal de la Société physico-chimique russe de St.-Petersbourg. T. XVII. 1885. No. 6.)

Stevenson, J. and **Trail, J. H. W.**, Mycologia Scotica. Supplement. (Scottish Naturalist. 1885. Octbr.)

Flechten:

Boberski, Ladislaus, II. Beitrag zur Flechtenflora Galiziens. (Kosmos. Organ d. polnischen Gesellschaft der Naturforscher „Copernicus“. Bd. X. 1885. Heft 2. p. 68—75.) [Polnisch.]

Muscineen:

Krupa, J., Bryologische Notizen aus der Umgegend von Lemberg, Krakau und aus den Ostkarpathen. (Berichte der physiographischen Commission der Krakauer Akademie der Wissenschaften. Bd. XIX. 1885.) [Polnisch.]

— —, Verzeichniss von Moosen, welche im Juni 1884 um Szczawnica gesammelt wurden. (l. c. p. 3.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Damanti, Paolo, Rapporti tra i nettarii estranezi della *Silene fuscata* Lk. e le formiche. (Giornale Soc. d'Acclimaz. ed Agricolt. in Sicilia. 1885. p. 101.)

ZOBODAT - 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 1-19](#)