

methode behandelndes Capitel findet sich. Die in dem Büchlein enthaltene Beschreibung erstreckt sich ausser auf pflanzliche auch auf thierische Producte.

Eberdt (Berlin).

Dahmen, Max, Die feuchten Kammern. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. 1892. No. 14. p. 466.)

Fermi, C., La gelatina come reagente per dimostrare la presenza della tripsina e di enzimi consimili. (Archivio per le scienze med. Vol. XVI. 1892. No. 2. p. 159—179.)

Morpurgo, B. e Tirelli, V., Di un nuovo metodo per coltivare i bacilli del tubercolo. (l. c. p. 241—248.)

Petri, R. J. und Maassen, A., Ein bequemes Verfahren für die anaërobe Züchtung der Bakterien in Flüssigkeiten. (Arbeiten aus dem k. Gesundheits-Amt. Bd. VIII. 1892. No. 2. p. 314—316.)

— — und — —, Eine Flasche zur Sterilisation und zur keimfreien Entnahme von Flüssigkeiten. (l. c. p. 316—317.)

— — und — —, Ueber die Bereitung der Nährbouillon für bakteriologische Zwecke. (l. c. p. 311—314.)

Pfeiffer, R., Zur bakteriologischen Diagnostik der Cholera mit Demonstrationen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 36. p. 813—815.)

Tanfani, E., Relazione sul libro di A. Zimmermann „Die botanische Mikrotechnik.“ (Proc. verb. — Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 7. p. 335.)

Wunschheim, von, Zur Frage der Gewinnung von Reinculturen der Tuberkelbacillen aus der menschlichen Leiche. (Prager medicinische Wochenschrift. 1892. No. 25. p. 275—276.)

Botanische Gärten und Institute.

Bieler, K. und Schneidewind, W., Die agricultur-chemische Versuchsstation Halle a. S., ihre Einrichtung und Thätigkeit. gr. 8°. VII, 147 pp. mit 26 Textabbildungen und 1 Lichtdruck-Tafel. Berlin (P. Parey) 1892. M. 7.—

Gelehrte Gesellschaften.

The Botanical Exchange Club of the British Isles. Report for 1891. 8°. p. 323—349. Manchester (James Collins and Co.) 1892.

Referate.

Harvey, Gibson R. J., On the structure and development of the cystocarps of *Catenella Opuntia* Grev. (The Journal of the Linnæan Society. Botany. London 1892. p. 198. c. tab. 2.)

Früher waren Cystocarprien bei *Catenella Opuntia* wohl beobachtet, aber nie genau beschrieben oder abgebildet worden. Diese Lücke in unsern Kenntnissen wird durch vorliegende Arbeit ausgefüllt, in der die Cystocarprien einer genaueren Untersuchung unterworfen werden.

Die Cystocarprien entstehen auf besonderen Zweigen an Fäden die an jeder Articulation 1 oder 2 davon tragen. Der Empfängniss-

apparat besteht gewöhnlich aus 1, seltener 2 basalen Zellen und dem farblosen Trichogyn, welches die Rinde und die Cuticularschicht durchbohrt und ein Stück aus dem Thallus herausragt. Trichogyne sind in grosser Zahl vorhanden. Die Weiterentwicklung des Cystocarps nach der Befruchtung bietet nicht viel Besonderes.

Lindau (Berlin).

Allescher, A., Verzeichniss in Südbayern beobachteter Pilze. Ein Beitrag zur Kenntniss der bayerischen Pilzflora. III. *Sphaeropsideen, Melanconieen und Hyphomyceten*. (12. Jahresbericht des bot. Vereins in Landshut. 1892.)

Nachdem bereits in den früheren Jahresberichten die beiden ersten Abtheilungen des Verzeichnisses, welche werthvolle Beiträge zur Kenntniss der *Basidiomyceten* und *Ascomyceten* Südbayerns enthalten, erschienen sind, übergiebt jetzt Verf. die letzte Abtheilung, die Fungi imperfecti, der Oeffentlichkeit. Gleich ausführliche Verzeichnisse existiren bisher nur von wenigen Gegenden, und ist daher der Gewinn, den eine pflanzengeographische Bearbeitung der Pilze einmal daraus schöpfen wird, ein nicht hoch genug anzuschlagender.

Die vorliegende Aufzählung enthält (nach Saccardo's Sylloge geordnet):

Sphaeropsideae 38 Gattungen mit 267 Spec. (11 neue),

Melanconieae 18 Gattungen mit 64 Spec. (5 neue),

Hyphomycetae 57 Gattungen mit 188 Spec. (15 neue).

Die neuen Arten sind folgende:

Phyllosticta Pruni spinosae, *Ph. Senecionis cordati*, *Ph. Pruni avium*, *Phoma Meliloti*, *Placosphaeria rhytismoides*, *Diplodia Ampelopsidis*, *Septoria Weissii*, *S. Buphtalni*, *S. Chrysanthemi*, *Phleospora Bresadolae*, *Rhabdospora Bresadolae*, *Pilyctena Magnusiana*, *Gloeosporium Comari*, *G. Allescheri*, *G. veratrinum*, *Marsonia Campanulae*, *Pestalozzia Juniperi*, *Septogloeum Comari*, *Ramularia Atropae*, *R. Stachydis alpinae*, *R. Onobrychidis*, *R. Circaeae*, *Torula Robiniae*, *T. viticola*, *T. Rubi Idaei*, *Fusarium Cyloniae*, *F. Mali*, *F. Fraxini*, *F. glandicolum*, *F. Allii sativi*, *F. Aecidii Tussilaginis*.

Lindau (Berlin).

Mattirolo, Oreste e Luigi Buscalioni, Ricerche anatomico-fisiologiche sui tegumenti seminali delle *Papilionacee*. (Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino. Serie II. T. XLII. 186 pp. u. 5 Tab.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine monographische Bearbeitung der Samenschale der *Papilionaceen* in anatomischer, entwicklungs-geschichtlicher und physiologischer Richtung. Eine besondere Berücksichtigung findet in derselben die um den sogenannten Hilus gelegene Partie, in der Verf. drei verschiedene Organe unterscheidet, deren Vertheilung und Gestalt an der Hand der beistehenden Figur, die sich wie auch die zunächst folgenden Angaben speciell auf *Phaseolus* bezieht, leicht verständlich sein dürfte.

Auf derselben stellt M. Fig. I und II die Mikropyle dar, die direct aus der Mikropyle der Samenknospe hervorgeht und, wie der Längsschnitt Fig. II zeigt, direct auf die Wurzelspitze des Embryos hinführt.

Unter der Mikropyle liegt sodann das Chilarion ($\eta\lambda\chi\iota\lambda\alpha\rho\iota$, von $\chi\epsilon\iota\lambda\omicron\varsigma$, die Lippe). Dasselbe besteht aus einer im Querschnitt elliptischen Vertiefung, die nach Aussen zu von abgestorbenen Zellen des Funiculus erfüllt ist; unter diesen findet man nun aber eine längsverlaufende Spalte, die durch lippenartige Oeffnung der Epidermiszellen entsteht (cf. Fig. V), unter dieser Spalte liegt eine im Querschnitt elliptische Platte von dickwandigen Zellen, die „Lamina chilariale“ (L. Fig. III.). An dem der Mykropyle abgewandten Ende des Chilarion findet sich auch das Gefässbündel des Funiculus.

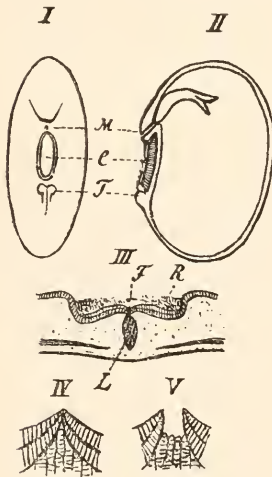
Auf derselben Seite grenzen ferner an das Chilarion zwei warzenartige Erhebungen, die Verf. als die „tubercoli gemini“ bezeichnet (cf. Fig. I und II, T).

Nach Vorausschickung dieser zum Verständniss des Folgenden notwendigen Definitionen sollen nun die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit in der von den Verff. befolgten Reihenfolge zusammengestellt werden, wobei wir uns aber auf das Hauptsächlichste beschränken müssen.

I. Anatomie.

Capitel 1. Epidermis. Bei der Epidermis, deren Zellen auch wohl als Malpighi'sche Zellen bezeichnet werden, konnten die Verff. Wachstüberzüge im Gegensatz zu den Angaben von Sempolowski nur ausnahmsweise beobachten, so z. B. bei *Tetragonolobus siliquosus*, wo das Wachs in Form von geraden oder etwas gewundenen Stäbchen auftritt.

Von Interesse ist es ferner, dass nach den Untersuchungen der Verff. die äusserste Membranschicht der Samenschalen nicht mit der Cuticula oder den sogenannten Cuticularschichten übereinstimmt, dass dieselben vielmehr das gleiche mikrochemische Verhalten zeigt, wie die sogenannten „Auskleidungen der Intercellularen“; Verff. bezeichnen diese Membran dementsprechend auch als „Membrana di rivestimento“. Sie besteht aus zwei Schichten: einer äusseren, die stets nur ein dünnes Häutchen bildet und sich mit Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure auch nach der Behandlung mit Eau de Javelle gelb färbt, und einer inneren schleimartigen, die durch die genannten Reagentien eine hellblaue Farbe erhält oder in denselben nahezu farblos bleibt. Bei *Baptisia* ist die innere Schicht verholzt, ebenso



I. Samen von Phaseolus in der Profilansicht, II. Id. im Längsschnitt, M Mikropyle, C Chilarion, T Tubercoli gemini, III. Querschnitt durch das Chilarion, R Reste des Funiculus, F Chilarialspalte, L, Chilarialplatte, quer durchschnitten, IV u. V Chilarialspalte stärker vergrössert, IV angefeuchtet, V ausgetrocknet. Nach Mattiolo.

wie auch die entsprechende Schicht der an die Interzellularen grenzenden Membranthteile der tieferen Schichten der Samenschale.

Für die Auffassung der Verff. spricht ferner auch der Umstand, dass wir in anatomischer Beziehung die Fruchtknotenöhlung, innerhalb derer die Samen entstehen, als einen grossen Interzellularraum auffassen können. Uebrigens hat die Untersuchung zahlreicher Pflanzen aus verschiedenen anderen Familien zu analogen Resultaten geführt.

Was nun die eigentliche Membran der Malpighi'schen Zellen anlangt, so unterscheidet Verff. in derselben im Allgemeinen fünf verschiedene Schichten, die übrigens nicht bei allen Arten sämmtlich angetroffen werden. Auf der Aussenseite der betreffenden Zellen sind zunächst häufig Fortsätze von meist kegelförmiger Gestalt und schleimartiger Substanz zu beobachten, die in die bereits erwähnte Aussenhaut hereinragen, sich von dieser aber mikrochemisch unterscheiden lassen; dann folgt nach innen zu eine verkorkte Schicht, dann eine Uebergangsschicht zwischen dieser und der folgenden, der sogenannten Lichtlinie; die letztere besteht aus einer chemisch modificirten Cellulose und grenzt auf der Innenseite an eine reine Celluloseschicht. Bei *Baptisia* findet man schliesslich noch eine verholzte Mittellamelle.

In ihrer Gestalt zeigen die Malpighi'schen Zellen eine ziemlich grosse Uebereinstimmung. Sie sind im Allgemeinen lang prismatisch und relativ dickwandig; an ihrem der Innenseite zugekehrten Ende besitzen sie ein meist ziemlich weites Lumen, das sich nach aussen zu stark verengt, häufig auch in eine grössere Anzahl von feinen Kanälen übergeht; diese reichen dann meist bis zu der zuerst besprochenen Aussenhaut. Ausnahmsweise fanden Verff. auch dünnwandige Zellen, so z. B. constant bei einer Varietät von *Cicer arietinum*; es wird dies auf ein zu frühes Verschwinden des Plasmas zurückgeführt.

Der Inhalt der Malpighi'schen Zellen besteht im Allgemeinen aus plasmatischen Stoffen, in denen sich häufig noch ein mehr oder weniger veränderter Zellkern, häufig auch Chloroplasten erkennen lassen. Von Interesse ist in dieser Beziehung noch, dass die von Beck in der Samenschale von *Vicia Faba* beobachteten Gebilde, die nach den Untersuchungen dieses Autors aus Kieselsäure bestehen sollten, nach den von den Verff. ausgeführten Reactionen als Reste von dem desorganisirten Zellkerne aufzufassen sind. Abgesehen von ihrer starken Tinctionsfähigkeit durch Saffranin und Methylviolett folgt dies namentlich aus ihrem Verhalten gegen Chlorzinkjod, Ammoniak und Flusssäure. In letzterer sollen sie unverändert bleiben, während sie beim Glühen verschwinden.

Plasma und Membran der Malpighi'schen Zellen sind häufig mit einem Pigment imprägnirt, nur die sogenannte Lichtlinie ist stets frei davon.

Das zweite Capitel ist der zweiten Zellschicht der Samenschale, den sogenannten Säulenzellen („cellule a colonna“)

gewidmet. Die Zellen derselben sind im Allgemeinen senkrecht zur Aussenfläche der Samenschale mehr oder weniger gestreckt und in der Mitte eingeschnürt, so dass sie hier grosse Interzellularräume zwischen sich lassen. Bei manchen Arten ist aber auch nur das nach aussen gekehrte Ende der Säulenzellen stark erweitert, bei einigen wenigen umgekehrt das innere.

Sehr lang gestreckt sind die Säulenzellen bei *Abrus praecatorius*, hier sind ausserdem die cylindrischen Wände aussergewöhnlich stark verdickt und mit kurzen reichlichen Fortsätzen versehen, die auf die gleichen Gebilde der benachbarten Zellen stossen. Ein ähnliches Verhalten zeigten noch einige andere Arten, während bei *Arachis* die Säulenschicht nach den Untersuchungen der Verff. ganz fehlt.

Im dritten Capitel behandeln die Verff. die übrigen Gewebe der Samenschale, die sie unter dem Ausdruck „strato profundo“ zusammenfassen. Bei den am höchsten differenzirten Samenschalen lassen sich hier noch drei verschiedene Schichten unterscheiden. Die erste derselben besteht im Allgemeinen aus ovalen, nicht sehr grossen Zellen mit kleinen Interzellularräumen. Die Zellen der zweiten Schicht sind dagegen grösser und im Allgemeinen in tangentialer Richtung gestreckt und mit verschiedenartigen Fortsätzen versehen, so dass sie eine sternförmige Gestalt zeigen und grosse Interzellularräume zwischen sich lassen. Häufig sind einzelne Zellen dieser Schicht ganz mit Gerbstoffen erfüllt und bleiben dann prall, wenn auch die herumliegenden Elemente mehr oder weniger collabirt sind.

Bei *Phaseolus multiflorus* beobachteten die Verff. auch eigenartige Fortsätze, die von der Membran aus in das Lumen der Zellen hineinragten und theils aus Cellulose, theils aus Tannin und Eiweissstoffen bestehen sollen.

Bei den in dieser Schicht verlaufenden Gefässbündeln wird das Centrum von Gefässen eingenommen.

Die innerste Schicht des strato profundo bilden dünnwandige Zellen, die meist langgestreckt und verzweigt sind, und in gewisser Weise Pilzhypen gleichen. Nur bei *Trigonella* bilden die Zellen dieser Schicht ein dichtes, fast interzellularraumfreies Gewebe, bei *Physostigma* sind sie netzförmig verdickt.

Nach Innen abgeschlossen wird die Samenschale durch eine schleimartige, zuweilen aber auch verkorkte oder verholzte Membran, die aus den Zellresten des Nucellus, des inneren Integumentes und eines Theiles des äusseren hervorgeht. Eine Auflösung des inneren Integumentes findet nach den Untersuchungen der Verff. nicht statt.

Bei zahlreichen Arten findet übrigens eine mehr oder weniger weitgehende Reduction der verschiedenen Gewebe des strato profundo statt; hinsichtlich der diesbezüglichen Details mag auf das Original verwiesen werden.

Das vierte Capitel ist der Structur der Interzellularräume gewidmet. Die Verff. haben jedoch die Hauptergebnisse ihrer diesbezüglichen Untersuchungen bereits in einer vorläufigen

Mittheilung publicirt, über die bereits im Botan. Centralbl. Bd. XLII. 1890. p. 22. referirt wurde. Ref. will deshalb nur kurz hervorheben, dass die in der Samenschale der *Papilionaceen* beobachteten stab- oder warzenförmigen Fortsätze, die in die Intercellularräume hineinragen, nach den Untersuchungen der Verff. mit den entsprechenden Gebilden der *Marattiaceen* völlig übereinstimmen und sicher ebenso wenig plasmatischer Natur sind, wie das feine Häutchen, das die Intercellularen auskleidet und die erwähnten Fortsätze überzieht.

Im fünften Capitel besprechen Verff. das Chilarion und die Mikropyle. Was nun zunächst die beiden lippenartig sich öffnenden Theile der Aussenwandung des Chilarions anlangt, so werden dieselben gebildet von einer Schicht der Malpighischen Zellen, deren Längsdurchmesser aber gewöhnlich den übrigen Theilen der Samenschale gegenüber etwas reducirt erscheint, und einer über diesen Zellen gelegenen Verstärkungsschicht, die ebenfalls aus dickwandigen Zellen besteht.

Die Chilarialplatte (cf. L. Fig. II und III) wird gebildet von kurzen, verholzten Tracheiden mit transversal gestellten Hofstüpfeln.

An der Mikropyle zeigt die Schicht der Malpighischen Zellen eine meist dreieckige Oeffnung; der von dieser auf die Wurzelspitze des Embryos zulaufende Canal ist im äusseren Theile von dicht an einander schliessenden Zellen ausgekleidet, die nach innen zu in sternförmige Zellen, deren Intercellularen direct in den Mikropylecanal münden, übergehen.

Das sechste Capitel enthält die Besprechung der Zwillingshöcker „*tubercoli gemini*“ (T. Fig. I und II).

Dieselben fehlten ausser bei *Arachis* nur noch bei *Glycine*; bei letzterer beruht ihr Fehlen aber vielleicht darauf, dass die untersuchten Samen nicht völlig ausgereift waren.

In den einfachsten Fällen unterscheiden sich die Zwillingshöcker nur dadurch von den anderen Theilen der Samenschale, dass bei ihnen die Malpighischen Zellen eine bedeutendere Länge besitzen und in der Mitte zwischen den beiden Höckern eine enge Spalte bilden.

In andern Fällen treten noch verschieden gestaltete dickwandige Zellen zwischen den Malpighischen Zellen und dem darunter verlaufenden Gefässbündel auf, die, wie aus dem Original ersichtlich ist, in ihrer Anordnung eine ziemliche Mannigfaltigkeit zeigen.

Aus dem Inhalt des siebenten Capitels, das dem Gefässbündelverlauf in der Samenschale gewidmet ist, sei an dieser Stelle zunächst erwähnt, dass die Zwillingshöcker mit dem Eintritt des Gefässbündels in die Samenschale nicht in Beziehung stehen, dass die Eintrittsstelle des funicularen Bündels vielmehr häufig relativ weit von den Zwillingshöckern entfernt ist.

Bezüglich des weiteren Verlaufs des Gefässbündels stellen Verff. drei Typen auf, bezüglich derer auf das Original verwiesen werden mag.

Im letzten Capitel des ersten Theiles besprechen die Verff. den Bau der Samenschale von *Arachis hypogaea*, und weisen nach, dass derselbe auf das Entschiedenste darauf hinweist, dass die genannte Gattung nicht zu den *Papilionaceen*, sondern zu den *Caesalpinaceen* zu rechnen ist.

II. Entwicklungsgeschichte der Samenschale.

In diesem Theile wird eine genaue Beschreibung der Entwicklungsgeschichte der gesammten Samenschale von *Ervum Lens*, *Vicia Faba*, *Phaseolus* und *Lupinus* gegeben. Auch die Entstehung des Chilarions und der Zwillingshöcker wird ausführlich beschrieben.

Eingehend wird auch namentlich bei *Ervum* die Entwicklung tanninreicher Zellen besprochen, die in einiger Entfernung von den Säulenzellen die Samenschale in zusammenhängender Schicht durchsetzen. Dieselben enthalten in einem gewissen Entwicklungsstadium ausser Tannin grosse stärkereiche Leukoplasten; mit der Reife tritt dann aber meist wieder eine Auflösung der Stärke ein und die Gerbsäure bildet zum Theil sehr eigenartige Granulationen.

Die Verff. sehen die biologische Bedeutung dieser Schicht darin, dass sie die ausserhalb derselben gelegenen Theile der Samenschale gegen die zerstörende Wirkung, die der Embryo in seinem Wachsthum auf die Integumente ausübt, schützen. Das Vorkommen einer solchen tanninreichen Schicht in der Samenschale ist übrigens nicht auf die *Leguminosen* beschränkt, sondern wurde von den Verff. in den Samen der verschiedensten Familien aufgefunden.

III. Beiträge zur Physiologie der Samenschale.

Capitel I. Function der Lichtlinie. Verff. ziehen aus ihren Experimenten den Schluss, dass die Function der Lichtlinie darin besteht, eine relativ schnelle Aufnahme des Wassers zu ermöglichen, während die Wasserabgabe durch dieselbe stark verlangsamt wird. Die Beschleunigung der Wasseraufnahme erklären Verff. in der Weise, dass durch die Quellung der äussersten schleimartigen Zellen der Malpighi'schen Zellen die mit jener in unmittelbarem Zusammenhang stehende wenig quellungsfähige Lichtlinie künstlich gedehnt wird, so dass die in derselben enthaltenen feinen Canäle beträchtlich erweitert werden und der Flüssigkeit leicht den Durchtritt gestatten. Wird dagegen der gequollene Samen ins Trockene gebracht, so schliessen sich die Canäle in der Lichtlinie wieder mehr, und es tritt somit eine bedeutende Verlangsamung des Wasseraustrittes ein.

Capitel II. Function des Chilarion. Nach den Beobachtungen der Verff. stellt die bereits erwähnte Chilarialspalte einen hygroscopischen Mechanismus dar, der sich öffnet bei Trockenheit, während er sich beim Austrocknen zusammenschliesst (cf. Fig. IV und V.) Durch geeignete Schnitte und Messungen konnte ferner festgestellt werden, dass diese Mechanik auf dem Vorhandensein einer stärker quellungsfähigen Schicht von dickwandigen Zellen beruht, die nur im Chilarion

den Malpighi'schen Zellen aufgelagert ist. Dieser Mechanismus muss nun offenbar mit der Function des Chilarion in Beziehung stehen und es bleibt somit ausgeschlossen, wie die Verff. ausführlich und zum Theil durch Experimente demonstrieren, dass das Chilarion bei der Wasseraufnahme oder der Athmung eine Rolle spielt. Da nun ferner auch an eine Dentung desselben als Drüse oder als Wasserreservoir nicht gedacht werden konnte und die Lostrennung des Samens von den Karpellen meist in einer von dem Chilarialapparat um mehrere Zellschichten entfernten Ebene stattfindet, so war zu vermuthen, dass das Chilarion bei der Keimung eine mechanische Function besitzen möchte. Diese besteht nun, wie durch Experimente von den Verff. nachgewiesen wird, darin, dass in Folge der geringen Dehnbarkeit des Chilarions das Platten der Samenschale in einer solchen Weise eintritt, dass die Wurzel leicht aus derselben hervortreten kann. Der bei der Keimung in der Samenschale eintretende Riss liegt nämlich bei dem normalen Samen stets in einer zwischen Mikropyle und Chilarion befindlichen, auch anatomisch charakterisirten Stelle der Samenschale. Wie aus Figur II. ersichtlich ist, muss die Entstehung und Erweiterung dieser Spalte sehr befördert werden, wenn die Chilarialplatte eine geringere Dehnbarkeit besitzt als die übrigen Theile der Samenschale, und es wurde auch in der That durch entsprechende Messungen nachgewiesen, dass ein aus dem Chilarion herausgeschnittener Streifen die übrigen Theile der Samenschale an Tragfähigkeit weit übertrifft, während er an Dehnbarkeit denselben bedeutend nachsteht. Zu beachten ist hier noch, dass mit der Austrocknung die Tragfähigkeit bedeutend zu-, die Dehnbarkeit bedeutend abnimmt. Da nun aber, wie wir sahen, die aus dickwandigen Tracheiden bestehende Chilarialplatte durch die dieselbe von dem übrigen Gewebe absperrende Scheide und durch das bei der Wasseraufnahme eintretende Schliessen der chilarialen Spalte vor Wasseraufnahme geschützt ist, so kommt es bei dem gequollenen Samen auf den Gegensatz zwischen der trockenen Chilarialplatte und den bereits völlig imbibirten Theilen der übrigen Samenschale an. Diese Vergleichung giebt nun aber nach den Bestimmungen der Verff. für die Tragfähigkeit das Verhältniss 13:1, für die Dehnbarkeit das Verhältniss 1:6.

In der That zeigten dann auch verschiedene Versuche der Verff., dass der Austritt der Keimwurzel ganz verhindert wird, oder anormal verläuft, wenn das Chilarion vor der Quellung der Samen künstlich verletzt oder ganz entfernt wurde.

Capitel III. Function der Tubercoli gemini. Die biologische Bedeutung der Zwillingshöcker sehen Verff. darin, dass sie auf die unter denselben verlaufenden Gefässbündel, namentlich auf dem Phloëmtheil derselben, einen Druck ausüben, der die Stoffleitung in diesem unterbricht, wenn dieselbe für den genügend entfalteten Samen überflüssig geworden ist. Dass dieselben bei der Lostrennung des Samens von den Hülsenklappen keine Rolle spielen, geht daraus hervor, dass sie von jener Trennungsfläche bei manchem Samen sehr weit getrennt sind.

Capitel IV. Function der Mikropyle. Die Mikropyle erleichtert das Eindringen der Flüssigkeiten und Gase in das Innere des Samens, speciell nach der Wurzelspitze hin, von der der Mikropylecanal häufig nur durch eine sehr dünne Membran geschieden ist. Beachtungswerth ist noch, dass sich die Mikropylaröffnung mit zunehmender Quellung erweitert. Nach den Untersuchungen der Verff. beruht diese Erweiterung einfach auf der mit der Quellung verbundenen Ausdehnung der Malpighischen Zellen; der Mechanismus ist also derselbe wie bei einem Metallringe, der durch die Wärme ausgedehnt wird.

Capitel V. Function der Samenschale im Mechanismus der Athmung. Aus den von den Verff. bereits früher veröffentlichten Experimenten folgt, dass bei dem Beginn der Quellung durch Runzelung der Samenschale Lufträume entstehen, die bei der Quellung unter Wasser eine Luftverdünnung des Intercellularsystems hervorrufen, während bei der normalen Quellung, z. B. in feuchtem Sande, durch die Mikropyle hindurch ein sofortiger Ausgleich des Luftdruckes stattfindet.

Die Mikropyle ist denn auch unter normalen Bedingungen dadurch vor dem Verschluss durch Wasser geschützt, dass sie sich in einer Vertiefung zwischen dem Rande des Chilariums und der durch die Radicula gebildeten Erhebung befindet.

Es folgt nun noch auf 18 Seiten eine historisch angeordnete Besprechung der Litteratur, ein 11 Seiten füllendes, sehr ausführliches Verzeichniss der benutzten Arbeiten und schliesslich eine nach Familien geordnete Aufzählung derjenigen Autoren, die sich mit der Anatomie der Samenschalen der Phanerogamen beschäftigt haben. Fünf sehr sauber ausgeführte lithographirte Tafeln in Quart dienen zur Illustration des Werkes.

Zimmermann (Tübingen).

Schulz, A., Beiträge zur Morphologie und Biologie der Blüten. II. (Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft. 1892. Heft 7.)

Cotinus Coggypria Scop.: Dieser Strauch ist nicht blos rein diöcisch mit zwei von einander abweichenden weiblichen Blütenformen, sondern es kommen auch einzelne monöcische Individuen vor und solche, welche in allen oder in einigen Inflorescenzen neben männlichen auch weibliche zweigeschlechtliche Blüten hervorbringen.

In den männlichen Blüten ist im Grunde des Discus noch ein Rest vom Gynaeceum. Die beiden Formen der weiblichen Blüten unterscheiden sich hauptsächlich durch die Grösse, die Anzahl der Griffel und die mehr oder weniger rudimentären Staubgefässüberreste.

Die Diöcie ist also bereits ziemlich weit bei dieser Pflanze fortgeschritten und der Rückschlag zum Hermaphroditismus verhältnissmässig selten.

Fraxinus excelsior L.: Die bisherigen Angaben über die Geschlechtsvertheilung sind nach Verf. ungenau. Verf. hat folgende Arten der Vertheilung beobachtet:

1. Individuen mit nur männlichen Blüten;
2. Individuen mit nur hermaphroditen Blüten;
3. Individuen mit nur weiblichen Blüten;
4. Individuen, welche oft rein männlich sind, aber häufig an manchen Aesten nur weibliche, oder hermaphroditische und weibliche Blüten tragen;
5. Individuen, bei denen stets ein oder mehrere bestimmte Aeste hermaphroditische oder weibliche oder beide tragen, während die übrigen Aeste rein männlich sind;
6. Individuen, welche in einzelnen Jahren nur hermaphrodite oder weibliche, in andern in manchen Inflorescenzen hermaphrodite und weibliche Blüten tragen;
7. Individuen, welche nur männliche oder gleichzeitig hermaphrodite und weibliche Blüten hervorbringen;
8. Individuen, welche in einzelnen Jahren nur hermaphrodite und meist auch weibliche, in andern Jahren daneben auch männliche Blüten tragen;
9. Individuen mit rein männlichen Inflorescenzen und daneben hermaphroditischen, weiblichen oder gemischten Inflorescenzen;
10. Individuen mit Inflorescenzen, in denen alle drei Blütenmodifikationen vorkommen.

Bei den männlichen Blüten sind alle Abstufungen vom fast entwickelten bis zum völlig geschwundenen Gynaeceum vorhanden. Die Filamente sind kürzer, als bei den hermaphroditen Blüten. Seltener als Dimerie ist bei den männlichen und weiblichen Blüten Tri- und Tetramerie.

Verf. nimmt an, dass die Esche auf dem Wege ist, diöcisch zu werden.

Lindau (Berlin).

Monographiae Phanerogamarum prodromi nunc continuatio, nunc revisio editoribus et pro parte auctoribus **A. et Cas. de Candolle**. Vol. VII. *Melastomaceae* auctore **A. Cogniaux**. Paris (G. Masson) 1891.

Verf., der bereits die Familie der *Melastomaceen* für die Flora Brasiliensis bearbeitet hat, gibt in vorliegendem Werk eine vollständige Monographie der ganzen Familie. Dieselbe gehört bekanntlich den Tropengegenden der ganzen Welt an und umfasst nach des Verfs. Angaben in der Einleitung 138 Gattungen mit 2730 Arten.

Die Eintheilung der Familie ist folgende:

Subordo I. *Melastomeae* Naud. — Ovarium 2-multi locale. Ovula in loculis numerosa, placentis prominulis angulo interiori loculi affixis inserta. Fructus polyspermus. Semina minuta. Embryo minimus, teretiusculus v. subglobosus.

A. Fructus capsularis. Stamina saepius inaequalia.

1. Ovarium et capsula teres v. angulata, vertice conico v. convexo.

a. Connectivum basi longe productum, ultra insertionem filamenti saepissime in appendicem antice porrectum.

† Semina oblonga v. ovoidea. I. *Microlicieae* (gen. 1—15).

†† Semina cochleata.

α. Ovarium saepissime liberum. Pili stellati inter calycis lobos saepissime nulli. II. *Tibouchineae* (gen. 16—35).

β. Ovarium saepissime calyci adhaerens. Calycis lobi cum pilis stellatis saepissime alternantes.

III. *Osbeckieae* (gen. 36—47).

b. Connectivum rarius infra loculos productum, saepissime postice calcaratum v. appendiculatum.

† Semina cochleata.

IV. *Rhexiaeae* (gen. 48—50).

†† Semina cuneata angulata fusiformia.

α. Connectivum postice saepissime tumidum v. in appendicem simplicem bilobam v. inflatam productum. Ovarium saepissime liberum.

V. *Merianiaeae* (gen. 51—62).

β. Connectivum postice acutum v. calcaratum rarissime nudum. Ovarium saepius adhaerens.

VI. *Oxysporeae* (gen. 63—75).

2. Ovarium et capsula 3—5 gona v. 3—5 alata, vertice dilatato latissime exsculpto.

a. Flores isomeri: ovarii loculi tot quot petala.

VII. *Sonerileaeae* (gen. 76—82).

b. Flores anisomeri: petala 5, rarius 4, ovarium 3loculare.

VIII. *Bertoloniaeae* (gen. 83—89).

B. Fructus baccatus v. coriaceus, irregulariter ruptus. Stamina saepius aequalia.

1. Folia inter nervos primarios non striolata.

a. Connectivum basi saepe productum, dorso saepissime calcaratum vel appendiculatum.

IX. *Dissochaetaeae* (gen. 90—103).

b. Connectivum saepius non productum, dorso saepissime inappendiculatum.

X. *Miconiaeae* (gen. 104—128).

2. Folia inter nervos nervulis transversis creberrimis tenuissimis striolata.

XI. *Blakeeaeae* (gen. 129—130).

Subordo II. *Astroniaeae* Benth. et Hook. — Ovarium 2-multiloculare.

Ovula numerosa, placentis prominulis e basi vel pariete loculorum adscendentibus inserta. Fructus polyspermus. Semina minuta. Embryo minimus.

XII. *Astroniaeae* (gen. 131—135).

Subordo III. *Memecyleaeae* Benth. et Hook. — Ovarium 1-multiloculare. Ovula definita, in ovarii multilocularibus axi loculorum 2 v. 3 collateraliter adscendentia, in unilocularibus circa columnam centalem verticillata. Fructus 1—5 spermus. Semina majuscula vel magna. Embryo magnus, cotyledonibus planoconvexis v. subfoliaceis.

XIII. *Memecyleaeae* (gen. 136—138).

Tribus I. *Microlicieaeae*.

1. Stamina aequalia v. subaequalia; antherae conformes.

A. Connectivum antherarum infra loculos non v. vix productum.

1. Antherae breves, obtusae v. subobtusae. Herbae scapigerae.

a. Flores 3meri. Stamina 6. Ovarium vertice glabrum.

1. *Lithobium* Bong. (1 sp.).

b. Flores 4—5meri. Stamina 8—10. Ovarium vertice setosum.

† Calycis lobi dorso denticulati. Connectivum basi breviter productum. Ovarium 3loculare.

2. *Eriocnema* Naud. (2 sp.).

†† Calycis lobi simplices. Connectivum basi non productum.

Ovarium 4loculare.

3. *Castratella* Naud. (1 sp.).

2. Antherae breves, obtusae. Frutices foliosi.

4. *Bucquetia* DC. (2 sp.).

3. Antherae lineares v. subulatae, rostratae. Frutices v. fruticuli foliosi.

a. Ovarium 3loculare. Pili simplices.

5. *Cambessedesia* DC. (14 sp.).

b. Ovarium 5loculare. Pili stellati.

6. *Pyramia* Cham. (3 sp.).

B. Connectivum antherarum infra loculos distincte productum.

1. Ovarium 4loculare. Stamina 12—16. Flores 6—8meri.

7. *Stenodon* Naud. (2 sp.).

2. Ovarium 3loculare. Stamina 10. Flores 5meri.

8. *Chaetostoma* DC. (15 sp.).

II. Stamina valde inaequalia v. alterna rudimentaria.

A. Antherae rostratae vel tubiferae.

1. Flores 5—8meri. Ovarium 3—8loculare. Semina foveolata.

- a. Antherae omnes perfectae, apice breviter tubulosae.
 † Flores 5meri. Ovarium liberum. Capsula apice 3—5 valvata.
 α. Ovarium 3loculare. 9. *Microlicia* D. Don. (100 sp.).
 β. Ovarium 5loculare. 10. *Trembleya* DC. (14 sp.).
 †† Flores saepius 6—8meri. Ovarium liberum v. semiinferum.
 Capsula basi dehiscens. 11. *Lavoisiera* DC. (47 sp.).
- b. Antherae minores imperfectae v. deficientes, majores apice saepissime longe tubulosae. 12. *Rhynchanthera* DC. (35 sp.).
2. Flores 4meri. Ovarium 2loculare. Semina laxe reticulata, areolis elongatis. 13. *Siphanthaera* Pohl (12 sp.).
- .B. Antherae breves, erostratae, obtusae v. obtusiusculae.
 1. Calycis lobi tubo breviores. Ovarium 4loculare. Folia valde disparia. 14. *Centradenia* G. Don. (4 sp.).
 2. Calycis lobi tubo aequilongi. Ovarium 2—3loculare. Folia non disparia. 15. *Poteranthera* Bong.

Tribus II. *Tibouchineae*.

- I. Stamina valde inaequalia; majorum connectivum basi elongatum et antice in appendices 2 elongatas acutas productum.
- A. Ovarium 2—3—4loculare, saepissime glabrum.
 1. Petala obovata v. suborbicularia, apice obtusa v. rotundata.
 a. Calycis lobi angusti, acuminati, tubo saepissime aequilongi.
 † Stamina dissimilia, connectivo postice inappendiculato vel nonnunquam tuberculato.
 α. Calycis lobi tubo aequilongi. Stamina majorum connectivum antice bilobum bifidum v. longe bicalcaratum; minorum connectivum antice bilobum v. bituberculatum. 16. *Acisanthera* P. Br. (20 sp.).
 β. Calycis lobi tubo aequilongi. Stamina majorum connectivum appendice elongata apice clavata bifida instructum; minorum connectivum basi simplex vel bituberculatum. 17. *Heeria* Schlecht. (6 sp.).
 γ. Calycis lobi tubo multo breviores. Stamina majorum connectivum antice in appendicem filiformem apice clavatum et tridenticulatam porrectum; minorum connectivum appendice apice bicurvi v. biaristata instructum. 18. *Arthrostemma* R. et Pav. (8 sp.).
 †† Stamina subconformia, omnia connectivo antice longe biaristato, postice calcarato v. ad medium geniculato. 19. *Ernestia* DC. (4 sp.).
 b. Calycis lobi subrotundati, brevissimi. 20. *Appendicularia* DC. (1 sp.).
2. Petala lanceolata, acuta. 21. *Nepsera* Naud. (1 sp.).
- B. Ovarium 5loculare, vertice pubescens v. setosum.
 1. Herbae sericeo-villosae. Calycis lobi tubo aequilongi. Stamina minorum connectivum basi biauriculatum. 22. *Desmoscelis* Naud. (2 sp.).
 2. Fruticuli stellato-tomentosi. Calycis lobi tubo multo breviores. Stamina minorum connectivum basi bicalcaratum. 23. *Microlepis* Miq. (4 sp.).
- II. Stamina aequalia v. subaequalia; antherae conformes v. subconformes, connectivo infra loculos saepissime breviter v. brevissime producto basi biauriculato bituberculato v. piloso, rarius longiusculo et cum filamento simpliciter articulado.
- A. Ovarium apice setosum.
 1. Petala in corollam spurie campanulatam arcte conniventia tortaue. 24. *Brachyotum* Triana (32 sp.).
 2. Petala patula.
 a. Stamina connectivum basi inappendiculatum, cum filamento simpliciter articulado.
 † Flores 5meri. Calycis lobi rotundati. 25. *Svitramia* Cham. (1 sp.).

- †† Flores 4meri. Calycis lobi triangulares.
26. *Chactolepis* Miq. (11 sp.).
- b. Staminum connectivum antice inappendiculatum, postice bilobum v. gibbum; filamenta superne antice saepissime glandulosa.
27. *Macairea* DC. (17 sp.).
- c. Staminum connectivum antice bilobum vel bituberculatum, postice inappendiculatum.
† Calycis tubus 4—5 alatus, alis ciliato-echinatis.
28. *Pterogastra* Naud. (3 sp.).
†† Calycis tubus 8 alatus, alis crassis, tuberculato-echinatis.
29. *Schwackea* Cogn. (1 sp.).
††† Calycis tubus non alatus.
α. Calycis lobi cum setulis penicillato-stellatis alternantes.
30. *Pterolepis* Miq. (28 sp.).
β. Calycis lobi cum setulis non alternantes.
31. *Tibouchina* Aubl. (196 sp.).
- B. Ovarium glaberrimum.
1. Staminum connectivum basi incrassatum, antice bilobum v. bituberculatum. Capsula regulariter 2—4 valvis.
a. Connectivum basi ± productum, a loculis distinctum.
† Calycis tubus campanulatus v. oblongus. Antherae elongatae, subulatae.
32. *Comolia* DC. (21 sp.).
†† Calycis tubus hemisphaericus. Antherae breves, oblongae, obtusae.
33. *Fritzschia* Cham. (3 sp.).
b. Connectivum deorsum incrassatum, infra loculos immediate bilobum sed cum loculis coalitum.
34. *Marcelia* DC. (23 sp.).
2. Staminum connectivum cum filamento simpliciter articulatam. Capsula irregulariter rupta.
35. *Aciotis* D. Don. (29 sp.).

Tribus III. *Osbeckieae*.

- I. Stamina aequalia v. subaequalia, connectivo non v. vix producto.
- A. Fructus capsularis.
1. Connectivum basi inappendiculatum vel antice bituberculatum.
a. Ovarium apice setosum.
† Calycis lobi decidui. Staminum connectivum antice bituberculatum. Ovarium ± adhaerens.
36. *Osbeckia* L. (51 sp.).
†† Calycis lobi persistentes. Staminum connectivum inappendiculatum. Ovarium liberum.
37. *Nerophila* Naud. (1 sp.).
b. Ovarium glabrum.
38. *Guyonia* Naud. (2 sp.).
2. Connectivum basi antice bicalcaratum.
a. Flores 4meri. Denticuli inter calycis lobos nulli.
39. *Dionychia* Naud. (2 sp.).
b. Flores 5meri. Calycis lobi denticulis apice stellato-setulosis alternati.
40. *Rhodosepala* Baker (3 sp.).
41. *Otanthera* Blume (9 sp.).
- B. Fructus baccatus.
- II. Stamina inaequalia, majorum connectivo basi longe producto.
- A. Ovarium vertice setosum v. rarius squamosum.
1. Fructus baccatus.
a. Flores non bracteis involucrati. Calyx strigosus setosus v. saepius paleaceus, lobis deciduis.
42. *Melastoma* Burm. (37 sp.).
b. Flores bracteis involucrati. Calyx saepissime annullis setarum cinctus ceteris glaber, lobis persistentibus.
43. *Tristemma* Juss. (7 sp.).
2. Fructus capsularis.
a. Staminum majorum connectivum antice ultra insertionem filamentum in appendicem emarginatam bicalcaratam v. bituberculatam rarius integram porrectam. Ovarium vertice setosum.
44. *Dissotis* Benth. (32 sp.).
b. Staminum omnium connectivum antice longe bicalcaratam. Ovarium squamis 4 bifidis coronatum.
45. *Barbeastrum* Cogn. (1 sp.).

c. Stamina majorum connectivum antice aristis 2 elongatis terminatum. Ovarium vertice setosum.

46. *Dichaetanthera* Endl. (16 sp.).

B. Ovarium glabrum.

47. *Dinophora* Benth. (1 sp.).

Tribus IV. *Rhexieae*.

I. Stamina aequalia v. subaequalia, connectivo postice tuberculato v. breviter calcarato. Ovarium glabrum.

48. *Rhexia* L. (7 sp.).

II. Stamina alternatim inaequalia, connectivo postice in caudam producto.

A. Calyx truncatus. Connectivum antice biantriculatum. Ovarium glabrum.

49. *Pachyloma* DC. (2 sp.).

B. Calyx lobatus. Connectivum antice inappendiculatum. Ovarium vertice villosum vel setosum.

50. *Monochaetum* Naud. (36 sp.).

Tribus V. *Merianieae*.

I. Calycis limbus lobatus v. raris irregulariter lacerus, interdum truncatus.

A. Semina late alata.

1. Flores 4meri. Calycis tubus oblongo-campanulatus. Antherae lineari-subulatae, connectivo postice inappendiculato. Ovarium stipitatum.

51. *Acanthella* Hook. f. (1 sp.).

2. Flores 4meri. Calycis tubus oblongus. Antherae lineari-subulatae, connectivo postice longe caudato. Ovarium sessile.

52. *Huberia* DC. (9 sp.).

3. Flores 5meri. Calycis tubus late hemisphaericus. Antherae oblongo-cylindricae, connectivo postice vix gibboso. Ovarium sessile.

53. *Bisglaziovina* Cogn. (1 sp.).

B. Semina pyramidata, non alata.

1. Stamina connectivum postice cauda filiformi flexuosa deorsum producta instructum.

a. Calyx profunde lobatus. Ovarium vertice glanduloso-setosum.

54. *Behuria* Cham. (7 sp.).

b. Calyx subtruncatus. Ovarium glaberrimum.

55. *Benevidesia* Sald. et Cogn. (1 sp.).

2. Stamina connectivum postice calcaratum v. processu erecto instructum. Ovarium glaberrimum.

a. Connectivum antice processu brevi auctum; flores 4meri, in cymas scorioideas dispositi.

56. *Opisthocentra* Hook. f. (1 sp.).

b. Connectivum antice inappendiculatum; flores saepissime 5meri, in paniculas saepius dispositi.

† Plantae scandentes; connectivum postice processu erecto antherae parallelo apice bicuspidato instructum.

57. *Adelobotrys* DC. (9 sp.).

†† Arbores v. frutices saepissime erecti; connectivum postice in calcar acutum porrectum.

a. Calyx saepissime breviter campanulatus v. hemisphaericus; connectivum postice basi in cornu obtusum v. acutum porrectum, supra basim saepius appendicem adscendentem gerens.

58. *Meriania* Sw. (39 sp.).

β. Calyx oblongo-campanulatus; connectivum postice in calcar acutum porrectum, appendice dorsali destitutum.

59. *Graffenriedia* DC. (17 sp.).

††† Arbores v. frutices erecti; connectivum postice appendice crassa saepe inflata auctum.

60. *Azinea* R. et Pav. (17 sp.).

II. Calycis limbus ante explicationem floris inapertus, conicus, calyptriformis, subanthesi basi circumscissus et deciduus.

A. Flores parvi. Semina acicularia.

61. *Calyptrella* Naud. (4 sp.).

B. Flores magni. Semina pyramidata.

62. *Centronia* D. Don. (13 sp.).

Tribus VI. *Oxysporeae*.

I. Inflorescentia terminalis.

A. Stamina aequalia v. subaequalia, conformia.

1. Stamina connectivum inappendiculatum.

63. *Rousseauxia* DC. (1 sp.).

2. Staminum connectivum postice 1-calcaratum.
 - a. Calycis tubus oblongo-cylindricus. Antherae subulatae, basi bilobae. Flores parvi. 64. *Allomorpha* Blume (15 sp.).
 - b. Calycis tubus turbinatus. Antherae crassae, basi integrae. Flores ampli. 65. *Kendrickia* Hook. f. (1 sp.).
3. Staminum connectivum postice 2-calcaratum. Calyx urecolatus. 66. *Amphorocalyx* Baker (1 sp.).

B. Stamina inaequalia et dissimilia.

1. Calyx teres. Staminum majorum connectivum antice inappendiculatum, postice saepius calcaratum. 67. *Oxyspora* DC. (4 sp.).
2. Calyx subtetragonus. Staminum majorum connectivum antice bilobum, postice inappendiculatum. 68. *Bredia* Blume (3 sp.).
3. Calyx tetragonus. Staminum majorum connectivum antice longe bisetosum, postice in calcar crassum adscendens porrectum. 69. *Barthea* Hook. f. (1 sp.).

II. Inflorescentia saepissime axillaris.

A. Stamina inaequalia, connectivo antice 2-appendiculato.

70. *Driessenia* Korth. (3 sp.).

B. Stamina aequalia et conformia, connectivo antice inappendiculato.

1. Staminum connectivum basi non productum.
 - a. Flores 4meri.
 - † Stamina 4, connectivo inappendiculato. Petala obtusa v. acuta. 71. *Blastus* Lour. (2 sp.).
 - †† Stamina 8, connectivo postice calcarato. Petala acuminata. 72. *Aneriucleistus* Korth. (5 sp.).
 - b. Flores 5meri.
 - † Calyx teres. Petala acuta. Ovarium vertice umbonatum. 73. *Ochthocharis* Blume (4 sp.).
 - †† Calyx saepius costatus. Petala obtusa v. truncata. Ovarium vertice exsculptum. 74. *Veprecella* Naud. (20 sp.).
2. Staminum connectivum infra loculos distincte productum. 75. *Phornothamnus* Baker (1 sp.).

(Schluss folgt.)

Müller, Ferdinand, Baron von, Iconography of Australian Salsolaceous plants. Decade VII. 4^o. Melbourne 1891.

Enthält:

Bassia biflora, *B. paradoxa*, *B. tricornis*, *B. tridens*, *B. astrocarpa*, *B. glabra*, *B. brevicuspis*, *B. stelligera*, *B. echinopsila*, *B. Luclmanni*.

E. Roth (Halle a. S.).

Schade, H., Schulflora von Nord- und Mitteldeutschland. Die Gefässpflanzen. 8^o. 188 pp. Flensburg 1892.

M. 3.—

Verf. hat schon früher Tabellen zum Bestimmen von Nadelhölzern veröffentlicht (Ref. s. Botan. Centrallbl. Bd. IL. p. 217); derselbe gibt in vorliegender Schulflora Tabellen zum Bestimmen der in Nord- und Mitteldeutschland vorkommenden Gattungen und ihrer wichtigsten Arten, einschliesslich der gewöhnlichen Zierpflanzen. Zuerst wird ein „Ueberblick über das Pflanzenreich“ nebst „Anordnung der Gattungstabellen“ gegeben, an welche sich eine „Charakterisirung der Hauptgruppen“, sowie eine „Hilfstablelle für Anfänger“, Kräuter mit 3- und 4-zähligen Blüten umfassend, schliesst. Hierauf folgen Tabellen zum Bestimmen der Familien und Gattungen der gefässführenden Sporenpflanzen, der Nadelhölzer, der Monokotylen und Dikotylen, endlich nach einer allgemeinen Uebersicht

über die Ordnungen der einheimischen Angiospermen und einer Tabelle zum Bestimmen der dikotylen Bäume und Sträucher nach der Beschaffenheit der Früchte und Blätter eine „alphabetische Anordnung der Gattungen nebst Angabe und Beschreibung der wichtigsten Arten“. Eine alphabetische Anordnung tritt dem Ref. hier zum ersten Male wieder in einer neueren Arbeit entgegen. Ref. hatte geglaubt, dass dies ein überwundener Standpunkt sei; so ordneten die „Väter der Botanik“ die Pflanzen, so auch noch Simon Pauli in seinem vor einem viertel Jahrtausend erschienenen Dansk Urtebog und Peter Kylling in seinem vor mehr als 200 Jahren erschienenen Viridarium Danicum. So praktisch sonst die Tabellen des Verfs. sein mögen und mit wie grossem Fleisse sie auch ausgearbeitet sind — mit der alphabetischen Anordnung der Gattungen ist Ref. nicht einverstanden.

Eine andere Eigenthümlichkeit der Tabellen ist, dass man das Buch immer quer legen muss, wenn man es benutzen will, da die Zeilen in der Richtung der Langseite gedruckt sind. Es berührt dies zuerst recht befremdlich, doch gewöhnt man sich bald daran. Die Richtigkeit der Tabellen hat Ref. mehrfach geprüft und nichts besonderes auszusetzen gefunden. Ref. vermisst aber z. B. unter den *Veronica*-Arten *V. spicata* L., die doch dieselbe Berechtigung zur Aufnahme hätte, wie *V. longifolia* L. Dieses Beispiel und ähnliche thun aber dem Werth des Ganzen keinen Abbruch, und das Buch würde seinen Weg in die Schulen, für welche es ausschliesslich bestimmt ist, finden — wenn überhaupt ein Bedürfniss nach solchen Bestimmungs-Tabellen vorhanden wäre. Wir sind aber im Besitz einer grossen Anzahl vorzüglicher Floren für Nord- und Mitteldeutschland, z. B. von Curié (herausgegeben von Buchenau), Garcke, Kruse, Potonié, Wünsche u. s. w., welche dem Buche des Verfs. mindestens gleichwerthig sind. Der Druck ist nicht besonders gut, das Papier mässig, der Preis verhältnissmässig hoch.

Knuth (Kiel).

Schottelius, M., Ueber einen bakteriologischen Befund bei Maul- und Klauenseuche. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 3/4. p. 75—81.)

Da die bakteriologische Untersuchung der Klauen-, sowie der Mundflüssigkeit kranker Stallthiere wegen der zahllosen daselbst wuchernden Spaltpilzarten von vornherein keine Aussicht für einen positiven Erfolg bot, so beschränkte sich Verf. darauf, die am Epicard solcher Kühe, welche an Maul- und Klauenseuche gestorben waren, ehe septische Infectionen hinzugetreten waren, auftretenden Bläschen einer bakteriologischen Durchforschung zu unterwerfen. Auch dies hat nicht geringe Schwierigkeiten und muss unter den grössten Cautelen geschehen. Nachdem die zarte Epitheldecke, welche die Blase und ihren klaren Inhalt abschliesst, mit steriler Watte gereinigt und mit Sublimatwasser abgewaschen ist, sticht man das eine Ende einer offenen Capillarröhre in die Blase und schmilzt das Röhrchen sofort zu, nachdem es sich vollgezogen hat. In den immerhin seltenen Fällen, wo wenig oder keine indifferenten

Bakterien die meist wasserklare Flüssigkeit erfüllen, findet man dann in den Culturen 1—1,5 mm grosse, sehr zarte, fast durchscheinende, perlgraue Kolonien mit abgeflachten, leicht ausgezackten Rändern. Dieselben setzen sich zusammen aus verschiedenen langen, perlschnurartigen Reihen rundlicher und z. Th. mit Ausstülpungen versehener Gebilde, von denen einige eine hervorragende Selbstständigkeit, Lebenskraft und Eigenbewegung zeigen. weshalb Verf. den Namen Streptocyten für sie vorschlägt. Im Laufe der Zeit werden diese Ketten, welche sich durch starke Beweglichkeit auszeichnen, immer kleiner, so dass sie schliesslich diplokokkenartige Gebilden gleichen. Das vorderste Glied zeigt eine kopfartige Anschwellung. Die Färbung ist schwierig und gelingt am besten mit Gentianaviolett. Zum Wachstum dieser Mikroorganismen ist eine Temperatur von 37—39° durchaus nothwendig. Als Nährsubstrat eignet sich am besten eine mit Glycerin und ameisensaurem Natron versetzte Agargelatine. Das Wachstum ist aber auch unter den günstigsten Verhältnissen stets ein sehr langsames. Uebertragungsversuche ergaben lediglich negative Resultate und kann demnach ein directer Zusammenhang der aufgefundenen Organismen mit der Aetiologie der Maul- und Klauenseuche nicht behauptet werden.

Kohl (Marburg).

Jörgensen, A., Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie. 3. Aufl. 8°. XVI 230 pp. Mit 56 Abbildungen im Texte. Berlin (P. Parey) 1892. Preis geb. Mk. 6.

Im Vergleich zur zweiten Auflage dieses Buches von 1889 (s. das Referat hierüber im Bot. Centralbl. Bd. XLIII. p. 27) weist die vorliegende dritte Auflage nicht nur eine beträchtliche Zunahme (um 49 Seiten) des Umfanges, sondern auch eine feinere Gliederung des Inhaltes auf. In dem Maasse, als die Gährungs-Physiologie, diese rasch aufblühende Tochter der Botanik, sich selbstständiger macht und von der Mutterdisciplin sich ablöst, verlieren sich die Veröffentlichungen über die Forschungen auf diesem Specialgebiet in Fachschriften mehr technischen Inhalts, die alle zu halten oder auch nur regelmässig durchzulesen dem Botaniker schlechterdings unmöglich ist. Und doch ist gar manche dieser Abhandlungen nicht nur für die Gährungstechnik, sondern auch für die Botanik von hoher Wichtigkeit. Dies gilt ganz besonders von den Arbeiten E. Chr. Hansen's. Was bereits bei Besprechung der zweiten Auflage der „Mikroorganismen“ anerkend hervorgehoben worden ist, kann auch, und zwar in noch höherem Grade, von der dritten Auflage gesagt werden: Sie enthält als Kern, um den der übrige, reich entwickelte Stoff in übersichtlicher Weise vertheilt ist, eine Darstellung der Resultate der Hansen'schen Arbeiten auf dem Gebiete der Gährungsorganismen überhaupt und der *Saccharomyceten* insbesondere. Diesbezüglich sei speciell auf das Capitel: „Die Askosporenbildung“ (p. 112—123) verwiesen, in welchem die kürzlich veröffentlichten Forschungsergebnisse Hansen's über die Keimungsart der Sporen der *Saccharomyceten* wieder-

gegeben sind, welche zu einer neuen Gruppierung dieser Organismen geführt haben.

Die Beschreibung der Untersuchungsmethoden, welche bisher etwas kurz gehalten war, hat eine willkommene Erweiterung erfahren. Das 18 Seiten füllende Litteraturverzeichniss lässt den unermüdlchen Eifer erkennen, mit dem der Verf. die einschlägige umfangreiche und fast täglich wachsende Litteratur verfolgt, deren Erscheinungen — wie eine genaue Durchsicht des Buches lehrt — bis Juni 1892 berücksichtigt worden sind. Die Zahl der Abbildungen ist von 41 auf 56 vermehrt worden (davon 34 nach Hansen'schen Originalen), welche durch ihre vortreffliche Ausführung das Verständniss sehr befördern. Ebenso ist auch die sonstige Ausstattung des Buches eine lobenswerthe.

Wird man nun, dem bisher Gesagten zufolge, es als höchst wünschenswerth für jeden Botaniker bezeichnen können, dieses Buch zu lesen, so wird dies aber geradezu zu einer unumgänglichen Nothwendigkeit für die Lehrer der Botanik und der Gärungstechnik an unseren technischen Schulen. Ihnen sei daher das Werkchen ganz besonders und eindringlich empfohlen; die auf das Studium desselben verwendete Mühe wird als reichen Lohn das beruhigende Bewusstsein schaffen, die Hörer in den betreffenden Capiteln nun unterrichten zu können auf Grund des gegenwärtigen Standes der Wissenschaft.

So sei dem Buche weite Verbreitung gewünscht, denn es verdient dieselbe.

Lafar (Hohenheim bei Stuttgart).

Strohmer, F. und Stift, A., Ueber die Zusammensetzung und den Nährwerth der Knollen von *Stachys tubrifera*.
(Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. 1891. Heft 6.)

Ueber die *Stachys*-Knollen sind schon mehrere Untersuchungen bekannt. Planta fand in denselben kein Stärkemehl, sondern ein anderes, krystallisirtes Kohlehydrat, welches er Stachyose nannte; dieses gehört zu den sog. krystallisirten Polysacchariden und dürfte die Formel $C_{18}H_{32}O_{16} + 3H_2O$ besitzen; die tafelförmigen Krystalle werden beim Erhitzen mit Mineralsäuren rasch invertirt und liefern ein Gemenge von Traubenzucker, Fruchtzucker und Galaktose. Planta fand ferner neben Eiweisskörpern noch Glutamin, Tyrosin und eine dem Betaïn ähnliche Basis. Die Untersuchungen der Verff. gaben folgende Resultate:

	Frisch.	Sandfreie Trockensubstanz.
Wasser	78,05	—
Eiweiss	1,17	5,34
Nichteiweissartige Stickstoffsubstanz	3,14	14,33
Rohfett	0,16	0,73
Rohfaser	0,73	3,33
Stachyose	13,92	63,50

Nicht näher bestimmte stickstofffreie		
Extractivstoffe	1,60	7,29
Reinasche	1,20	5,48
Sand	0,03	
	100,00	100,00
Kali	0,57	2,62
Phosphorsäure	0,22	1,00

Von 100 Stickstoff sind vorhanden:

19,01 %	in Form von Eiweiss
8,13	" " " " Nuclein
7,84	" " " " Ammoniak
42,96	" " " " Amido-Säureamiden
16,26	" " " " Amidosäuren und
5,80	" nicht näher bestimmter Form.

Die *Stachys*-Knollen haben den Nährwerth der Kartoffel, aber vor dieser die leichtere Verdaulichkeit und einen höheren Gehalt an N-haltigen Nährstoffen voraus; sie schmecken wie Spargel; man kann sie wie Kartoffel zubereiten.

Hanausek (Wien).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Mac Millan, Conway, Citation of authors of genera and species. (The American Naturalist. Vol. XXVI. 1892. No. 310. p. 858—860.)
Rules of botanical nomenclature. (l. c. p. 860—861.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Willkomm, Moritz, Bilder-Atlas des Pflanzenreichs, nach dem natürlichen System bearbeitet. 2. Aufl. Liefg. 16 und 17. Fol. 10 pp. mit 4 farbigen Tafeln. Esslingen (J. F. Schreiber) 1892. M. —.50.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Field, George W., The problem of marine biology. (The American Naturalist Vol. XXVI. 1892. No. 310. p. 799—808.)

Algen:

Gomont, Maurice, Monographie des Oscillariées (Nostacacées homocystées). (Annales des sciences naturelles et Botanique. Série VII. T. XV. 1892. No. 5 et 6.)
Klebahn, H., Chaetosphaeridium Pringsheimii, novum genus et nova species Algarum Chlorophycearum aquae dulcis. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Vol. XXIV. 1892. Fasc. 2.)
 —, Studien über Zygoten. II. Die Befruchtung von Oedogonium Boscii. (l. c.)

Pilze:

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I. Liefg. 52. Pilze. IV. Abthlg. Phycomycetes,

*) Der ergebent Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
 Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 154-172](#)