

4. Concentrirung dieser Glycerinlösung unter einer Glasglocke unter Beihülfe von Chlorkalk.

5. Endliche Befestigung der Objecte durch Glyceringelatine von Kaiser oder Ichthyoglycerin von Behrens.

Lindau (Berlin).

Lunkewicz, M., Beitrag zur bakteriologischen Technik. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XV. 1894. No. 2/3. p. 42—44.)

## Referate.

Wildeman, E. De, Note sur le „*Chlorocystis Cohnii*“ (Wright) Reinh. (Bulletin de la Société belge de microscopie. T. XIX. 1893. p. 140—144.)

Verf. giebt eine Beschreibung des Entwicklungsganges der im Titel genannten Alge, die in den verschleimten Wänden von *Schizonema* angetroffen wurde. Die geringen Abweichungen, die zwischen den Beobachtungen des Verf. und denen von Lagerheim bestehen, sind vielleicht auf das Substrat zurückzuführen.

Zimmermann (Tübingen).

Prillieux et Delacroix, Sur la spermogonie du *Fusicladium pirinum* etc. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1893. p. 269. Cum tab.)

Von der genannten, den Birnbäumen schädlichen, Species konnten Conidienbehälter (Spermogonien) nachgewiesen werden.

Im Anschluss hieran werden noch einige parasitische Pilze beschrieben und von einigen bekannten neue Beobachtungen mitgeteilt. Neu ist *Cercospora Odontoglossi* auf *Odontoglossum crispum*, *Macrophoma Suberis* auf den Blättern von *Quercus suber*, *Ramularia Onobrychidis* auf *Onobrychis sativa*, *Phyllosticta cicerina* auf *Cicer arietinum*, *Vermicularia conidifera* auf *Dracaenen* Blättern, *Cytispora Pandani* auf *Pandanus utilis*. *Septoria Carrubi* Pass. wurde auf den Blättern von *Ceratonia siliqua* und *Cladosporium herbarum* auf *Cycas*-Wedeln beobachtet.

Lindau (Berlin).

Bourquelot, E., Les ferments solubles de l'*Aspergillus niger*. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1893. p. 230.)

Früher war bereits von Gayon nachgewiesen worden, dass *Aspergillus niger*, in einem flüssigen Nährmedium cultivirt, Zucker zu invertiren vermag. Verf. untersucht nun die von dem Pilze abgeschiedenen Fermente näher und kommt dabei zu höchst bemerkenswerthen Resultaten. Er findet nämlich bei zur Reife gelangten Culturen folgende Fermente: 1. Invertin mit der bekannten invertirenden Wirkung auf Rohrzucker; 2. Maltose, verwandelt

Maltose in Glykose; 3. Trehalase, verwandelt Trehalose in Glykose. Der erstere Stoff wird vor dem Beginn der Sporenbildung in grösserer Menge aufgehäuft und durch das Ferment dann umgewandelt; 4. Emulsin, bisher nur von wenigen Pflanzen bekannt (z. B. aus den Mandeln), führt gewisse Glykoside in einfachere Verbindungen über; 5. Inulase wandelt Inulin in Laevulose um; 6. Diastase; 7. Eiweissfermente, z. B. Trypsin und Pepsin. Der Pilz producirt also einmal Fermente, welche ihm gestatten, die Nährstoffe zur Aufnahme vorzubereiten, und weiter solche, welche ihm die in früheren Wachstumsperioden aufgehäuften Nährstoffe (z. B. Trehalose) nutzbar zu machen erlauben.

Lindau (Berlin).

**Jaczewski, A. de**, Catalogue des Champignons recueillis en Russie en 1892 à Rylkowo, gouvernement de Smolensk. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1893. p. 212.)

Die russische Pilzflora ist noch recht wenig erforscht; die vorliegende Arbeit liefert einen interessanten Beitrag zu ihrer Kenntniss und zeigt zugleich, dass hier noch ein reiches Material der Bearbeitung harret. Wenige Excursionen lieferten eine Ausbeute von 177 Formen. Unter diesen nehmen die *Mycomyceten* mit 16 Formen eine hervorragende Stelle ein. Von Bedeutung ist der Fund von *Pompholyx sapidum* Cda., über das der Verf. bereits l. c. p. 169 Mittheilung gemacht hat. Neu sind folgende Pilze: *Sphaerella Solidaginis*, *Leptosphaeria Tanacetii*, *Gnomoniella Lazulae*, *Phoma Betulae* und *Ph. Pisi*. Mit besonderer Genugthuung begrüsst Ref., dass Verfasser die Anordnung nach dem Brefeld'schen System gegeben hat.

Lindau (Berlin).

**Baroni, E.**, Notizie e osservazioni sui rapporti dei Licheni calcicoli col loro sostrato. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 136—140.)

Verf. hat nach der Methode von Bachmann den Thallus einiger Kalkflechten untersucht und kommt auch im Wesentlichen zu gleichen Resultaten wie dieser Autor.

Zimmermann (Tübingen).

**Bryhn, N.**, Om *Grimmia Ryani* Limpr. in litt. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Christiania 1892.)

Enthält eine ausführliche Beschreibung und gute Abbildungen von der genannten neuen Art, die am nächsten mit *Gr. torquata* und *Gr. funalis* verwandt ist und vom Herrn E. Ryan bei Leirungs-boden, südlich von Gjendin, in den Jotunfjelden (Norwegen) massenhaft und fruchtend entdeckt worden ist; die Art ist auch von E. Jörgensen bei Hangelos im Vestfjordthal gefunden worden.

Arnell (Jönköping).

**Kindberg, N. C.,** Notes on Canadian bryology. (Ottawa Naturalist. VII. p. 17.)

Enthält Beschreibungen von folgenden neuen Laubmoosformen:

*Andreaea sparsifolia* Zett. var. *sublaevis*, *Dicranella polaris*, *D. cerviculatula*, *Leptotrichum* (*Ditrichum*) *tomentosum*, *Racomitrium fasciculare* Brid. var. *haplocladon*, *Mnium glabrescens*, *Leskea Moseri*, *Anomodon platyphyllus*, *Pseudoleskea atricha*, *Thuidium* (*Elodium*) *pseudo abietinum*, *Th. abietinum* \* *pachycladon*, *Isoetecium myosuroides* \* *brevinerve* und \* *hylacomioides*, *Eurhynchium subscabridum*, *E. subintegrifolium*, *E. Revelstokense*, *E. serrulatum* \* *Eriense* und \* *hispidifolium*, *E. pseudoserulatum*, *Rhaphidostegium pseudorecurvans* und *Hypnum* (*Drepanium*) *Alaskae*

Arnell (Jönköping).

**Röll, J.,** Nordamerikanische Laubmoose, Torfmoose und Lebermoose. (Hedwigia. 1893. Heft 4. p. 181—203. Heft 5. p. 260—309. Heft 6. p. 334—402. Mit 2 lith. Tafeln.)

Von dem Material an Moosen, welches Verf. auf seiner in den Jahren 1888 und 1889 durch Nordamerika unternommenen Reise gesammelt, wurden bearbeitet:

1. Die *Andreaeaceen*, *Weisiaceen*, *Louvo Bryaceen*, *Fissidentaceen*, *Ceratodontaceen*, *Eustichiaceen* von Prof. Dr. Barnes in Madison, Wise.
2. Die *Pottiaceen*, *Splachnaceen*, *Funariaceen*, *Bryaceen*, *Polytrichiaceen* von Prof. Dr. Brotherus in Helsingfors.
3. Die *Grimmiaceen* von Dr. C. Müller in Halle.
4. Die *Orthotrichaceen* von Dr. v. Venturi in Trient.
5. Die *Fontinalaceen*, *Neckeraceen*, *Leskeaceen*, *Hypnaceen* von Jul. Cardot in Stenay in Gemeinschaft mit F. Renauld in Vesoul.
6. Die *Sphagna* vom Verfasser.
7. Die Lebermoose von F. Stephani in Leipzig.

Das Gebiet, in welchem die Moose gesammelt sind, erstreckt sich zwischen dem 40. und 49. Breitengrade auf folgende Staaten: New-York, New-Jersey, Indiana, Illinois, Wisconsin, Nord-Dacota, Montana, Wyoming, Idaho, Oregon, Washington und British-Columbia. Am meisten wurden die Westküste und das Cascadeengebirge (Vancouver Island, Washington und Oregon), dann das Felsengebirge (die Rocky-Mountains in Idaho; Wyoming und Montana) und endlich das Gebiet der grossen Seen in Wisconsin, Illinois und Indiana berücksichtigt.

Nachdem Verf. in einer längeren Einleitung zunächst das Gemeinsame und die Verschiedenheiten der Moosfloren von Europa und Nordamerika durch zahlreiche Beispiele erläutert, wendet er sich zur Charakteristik der Moosvegetation in einzelnen Hauptgebieten, und zwar bespricht er 1. das Küstengebiet des stillen Oceans; 2. das Gebiet des Cascadeengebirges; 3. das Gebiet der Rocky-Mountains und 4. das östliche Gebiet.

In Bezug auf den systematischen Theil der Arbeit, welche die Laubmoose behandelt, kann sich Ref. sehr kurz fassen, da Verf. bereits im Botanischen Centralblatt. 1890. p. 385—391 und p. 417—424 die Diagnosen der neuen Arten, Varietäten und Formen veröffentlicht hat; es sind im Ganzen 24 neue Species, 3 neue Unterarten und 17 neue Varietäten.

Wie bereits bemerkt, sind die Torfmoose vom Verf. selbst und — wie nicht anders zu erwarten — von seinem genugsam bekannten sphagnologischen Standpunkte aus bearbeitet worden. Welche Anschauungen er von dem Wesen der *Sphagna* besitzt, das hat er in nachfolgenden Schriften ausgesprochen:

1. Zur Systematik der Torfmoose. (Flora. 1885 und 1886.)
2. Ardentypen und Formenreihen bei den Torfmoosen. (Botanisches Centralblatt. 1888. No. 23—26.)
3. Ueber die Warnstorff'sche *Acutifolium*-Gruppe der europäischen Torfmoose. (Botanisches Centralblatt. 1889. No. 21.)
4. Die Torfmoos-Systematik und die Descendenztheorie. (Botanisches Centralblatt. 1889. No. 37.)
5. Ueber die Veränderlichkeit der Stengelblätter bei den Torfmoosen. (Botanisches Centralblatt. 1890. No. 8 und 9.)
6. Vorläufige Mittheilungen über die von mir in Nord-Amerika gesammelten Torfmoose. (Bot. Centralbl. 1891. No. 21 und 22.)

Trotzdem hält es Verf. angezeigt, auf 10 Druckseiten diesen seinen Standpunkt in der Beurtheilung der Torfmoosformen auf's neue klar zu legen und zu vertheidigen. Nach seiner systematischen Zusammenstellung sind von ihm folgende Typen gesammelt worden:

1. *Sphagnum Wilsoni* Röll (1886) = *Sph. rubellum* Wils. (1855) und *Sph. tenellum* (Schpr.) Klinggr. (1872). Der Ref.
2. *Sphagnum fuscum* (Schpr.) Klinggr. (1872).
3. *Sphagnum plumulosum* Röll (1886). (Umfasst zwei ganz verschiedene Formenreihen: *Sph. subnitens* Russ. et Warnst. und *Sph. quinquefarium* (Braithw.) Warnst.) Der Ref.
4. *Sphagnum acutifolium* Ehrh.
5. *Sphagnum Russowii* Röll (1888) (Syn. *Sph. Wilsoni* Röll var. *roscum* Limpr.) (1886); *Sph. Warnstorffii* Röll z. Th. (1886); *Sph. robustum* (Russ.) Röll, z. Th. (1886); *Sph. Russowii* Warnst. (1886). — Ob unter diesen Verhältnissen ein *Sph. Russowii* Röll seine Berechtigung hat, mögen die Leser selbst entscheiden. Der Ref.
6. *Sphagnum Girgensohnii* Russ.
7. *Sphagnum fimbriatum* Wils.
8. *Sphagnum obtusum* Warnst. (Von dieser Art führt Verf. eine var. *laricinum* f. *viride* Röll an, welche unmöglich hierher gehören kann, da die „Astblätter auf der Aussenseite im unteren Theile mit einzelnen grossen, berिंगten Kreisporen“ und „auf der Innenseite mit zahlreichen grossen Halbkreisporen“ versehen sind.) Der Ref.
9. *Sphagnum recurvum* P. B.
10. *Sphagnum teres* Ångstr.
11. *Sphagnum squarrosum* Pers.
12. *Sphagnum laricinum* Spr. (1847) (= *Sph. contortum* Schultz (1819). Der Ref.
13. *Sphagnum subsecundum* Nees.
14. *Sphagnum contortum* (Schultz) Röll (= *Sph. rufescens* Bryol. germ. (1823). Der Ref.
15. *Sphagnum medium* Limpr.
16. *Sphagnum glaucum* Klinggr. (Ist vom Autor längst als in den Formenkreis des *Sph. cymbifolium* gehörig erkannt worden. Der Ref.
17. *Sphagnum cymbifolium* Hedw.
18. *Sphagnum papillosum* Lindb.

Unerwähnt mag nicht bleiben, dass ausserdem eine grosse Anzahl neuer Varietäten und Formen aufgeführt und beschrieben wird.

Aus der Liste der Lebermoose sind zwei neue Arten: *Marchantia Oregonensis* St. und *Porella Röllii* St. vom Verf. bereits im Botan. Centralbl. 1891. p. 203—204 publicirt worden und es erübrigt

deshalb nur noch zu berichten, dass das Lebermoosverzeichnis im Ganzen 36 Species umfasst.

Warnstorf (Neuruppin).

**Gain, E.**, Contribution à l'étude de l'influence de milieu sur les végétaux. (Bulletin de la Société botanique de France. 1893. p. 142—145.)

Verf. hat von *Lupinus luteus*, *Papaver somniferum*, *Polygonum Fagopyrum* und *Helianthus tuberosus* Exemplare, die theils auf trockenem, theils auf feuchtem Boden gewachsen waren, anatomisch untersucht.

Er fand hier bis zu den äussersten Enden der oberirdischen Theile erhebliche Differenzen. So war namentlich die Zahl der Gefässbündel zahlreicher bei den Pflanzen von dem trockenen Boden, während die Zahl der in jedem einzelnen Bündel enthaltenen Gefässe bei diesen umgekehrt geringer war. Ferner wurde bei den Pflanzen des feuchten Bodens ein häufig sehr mächtiger Bastbeleg auf der Aussenseite der Gefässbündel gebildet, bei den auf dem trockenen Boden gewachsenen Exemplaren fand dagegen die Bildung eines oft sehr dicken und vollständig zusammenhängenden subepidermalen Collenchyms statt.

Zimmermann (Tübingen).

**Solla, R. F.**, Caso di poliembrionia nel Carrubo. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 195—196.)

Verf. beobachtete, dass sich aus einem Samen von *Ceratonia siliqua* zwei Pflänzchen entwickelten, die in ihren Dimensionen und in ihrer Gestalt mit den normalen vollkommen übereinstimmten, ausser dass die Kotletonen kürzer und breiter waren und mit ihrer grösseren Axe senkrecht zur Axe des Pflänzchen orientirt waren, anstatt parallel derselben.

Zimmermann (Tübingen).

**Pirotta, R.**, Intorno ad un caso di sinspermia nella *Ginkgo biloba*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1893. p. 325.)

Fälle von Sinspermie sind bekanntlich nicht häufig und bisher blos bei *Angiospermen* beobachtet worden (vergl. Moquin-Tandon, Masters). Eine Samen-Verwachsung wurde vom Verf. an *Ginkgo biloba* gefunden, wobei die äussere und innere Schale von zwei Samen gänzlich verwachsen, während Endosperm und Embryo ganz unabhängig von einander, normal entwickelt waren und bei der Keimung zu zwei selbstständigen Pflanzen sich ausbildeten.

Solla (Vallombrosa).

**Crato, E.**, Morphologische und mikrochemische Untersuchungen über die Physoden. (Botanische Zeitung. 1893. p. 157—195.)

Verf. definiert die „Physoden“ als bläschenartige Gebilde, die ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen besitzen als die übrigen Zellbestandtheile und sich in Folge ihres activen Bewegungsvermögens selbstständig innerhalb der Plasmalamellen verschieben und auch ausgedehnte amoeboider Formveränderungen zeigen können.

Im ersten Theile bespricht nun Verf. die morphologischen Eigenschaften der Physoden, wobei er gleichzeitig auf die Structur des Plasmakörpers näher eingeht. Dieser besitzt danach allgemein eine Wabenstructur, und zwar sind diese Waben bald relativ gross, wie bei *Cladophora*, bald nur mit Hülfe der stärksten Vergrösserungen oder überhaupt nicht deutlich zu erkennen. Zwischen diesen beiden Extremen sollen übrigens alle möglichen Uebergänge vorkommen. Den diese Waben trennenden Lamellen sind nun die „edleren“ Organe des Organismus, d. h. der Zellkern, die Chromatophoren und die Physoden eingelagert, erfüllt sind dieselben von einer klaren Flüssigkeit, der „Kammerflüssigkeit“, unter welcher Bezeichnung Verf. das Enchylema und den Zellsaft zusammenfasst. Die in den verschiedenen Lamellen umhergleitenden Physoden sollen nun speciell dem Stoffaustausch dienen; von Interesse erscheint in dieser Beziehung, dass sie immer die am leichtesten oxydirbaren Stoffe enthalten und periodisch nach dem Kern hinwandern und von diesem nach der Peripherie der Zelle zurückkehren sollen.

Am Eingehendsten hat Verf. die Physoden speciell bei den *Phaeophyceen* untersucht, wo sie allgemein in allen Zellen vorkommen sollen. Sie können hier übrigens auch innerhalb der gleichen Zellen eine sehr ungleiche Grösse und Gestalt besitzen und werden namentlich, wenn eine lebhaft Vermehrung von Plasmalamellen stattfindet, fast völlig aufgezehrt. Aehnliche Körper fand nun Verf. ferner auch bei verschiedenen anderen Algen und bei zahlreichen Phanerogamen. Bei ersteren werden z. B. auch die Gerbstoffbläschen als Physoden gedeutet; bei den höheren Pflanzen sollen dieselben den bei weitem grössten Theil der bisher als Mikrosomen bezeichneten Gebilde ausmachen.

Im zweiten chemischen Theile schildert Verf. die mikrochemischen Reactionen der Physoden der *Phaeophyceen*. Beachtenswerth ist in dieser Beziehung zunächst, dass die Physoden aus einem Tröpfchen eines mit Wasser, Spiritus und Aether leicht mischbaren Substanzgemenges bestehen, das von einer zarten Plasmalamelle umgeben ist. Diese kann durch verschiedene Reagentien in ein undurchlässiges Häutchen verwandelt werden und somit den Verlauf der Reactionen beeinflussen.

Von den speciellen Reactionen des Physodeninhaltes sei nun erwähnt, dass derselbe eine mit Wasser, Alkohol, Aether, Kalilauge, verdünnter Salzsäure und Essigsäure mischbare Flüssigkeit darstellt. Auf Zusatz von Ammoniak fliessen die

Physoden zwar zu grösseren, wenig lichtbrechenden Massen zusammen, sie bleiben aber in dem ammoniakalischen Zellsaft unlöslich. In concentrirter Salz- und Schwefelsäure werden sie gefällt, doch beruht dies vielleicht darauf, dass durch diese Säuren nur die Physodenmembran coagulirt wird und eine undurchdringliche Hülle um den an und für sich löslichen Physodeninhalt bildet. Durch Salpetersäure wird eine schnelle Bräunung des Physodeninhalts bewirkt.

Gegen Oxydationsmittel (Osmiumsäure, ammoniakalische Silbernitratlösung etc.) verhalten sich die Physoden der verschiedenen *Phaeophyceen* verschieden, doch geben die meisten, wenn sie bei Zusatz des Reagens nicht platzen, eine mehr oder weniger intensive Reaction. Verf. schliesst denn auch aus seinen Beobachtungen, dass die Physoden die am leichtesten oxydirbaren Substanzen der Zelle enthalten. Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung noch, dass Eisenchlorid mit dem Physodeninhalt in der Regel einen mehr oder weniger braunen Niederschlag, niemals aber Blau- oder Grünfärbung giebt.

Von den allgemeinen Phenolreagentien ergaben speciell Kaliumnitrit und Schwefelsäure, Millon's Reagenz, Zucker und Schwefelsäure sowie Piperonal und Schwefelsäure ein meist positives Resultat. Ebenso zeigten die Physoden mit Vanillin und Salzsäure, sowie Anilinsulfat und Kaliumnitrat die für Phloroglucin charakteristischen Farbenreactionen. Mit den meisten anderen geprüften Reagentien erhielt Verf. dagegen negative Resultate.

In einem besonderen Abschnitte bespricht Verf. sodann die zum Nachweis der verschiedenartigsten organischen Verbindungen, namentlich aber der phenolartigen Stoffe anwendbaren mikrochemischen Reactionen und zählt eine sehr grosse Anzahl verschiedener Farbenreactionen auf. Er wendet sich in diesem Abschnitt namentlich auch gegen die sogenannten Gerbstoffreagentien und zeigt, dass es sehr misslich ist, aus dem Eintreffen einer einzigen Reaction irgend welche Schlüsse zu ziehen.

Bemerkenswerth ist übrigens, dass von sämmtlichen darauf hin geprüften Verbindungen nur Phloroglucin und Pyrrol mit Vanillin und Salzsäure die für den Physodeninhalt charakteristische Rothfärbung gezeigt haben. Da nun aber der Physodeninhalt verschiedene andere spezifische Pyrrolreactionen nicht giebt, so nimmt Verf. an, dass in jenem Phloroglucin allgemein verbreitet ist. Uebrigens weichen die Reactionen des Physodeninhaltes auch in mehrfacher Beziehung von denen des Phloroglucins ab, was vom Verf. auf das gleichzeitige Vorhandensein anderer Stoffe zurückgeführt wird.

Zum Schluss bespricht Verf. noch die Frage, ob die Physoden und die Wabenlamellen des Plasmakörpers eiweisshaltig seien, und kommt auf Grund verschiedener Reactionen zu einem negativen Resultate. Die beobachteten Farbenreactionen, die zum Theil mit denen der Eiweissstoffe übereinstimmen, sollen lediglich auf der Anwesenheit phenolartiger Körper beruhen.

**Rauankier, C.**, Undersøgelser over Vegetationsorganernes Morphologi og Biologi samt over Bestøvningen og Frugtspredningen hos de danske *Cyperaceer*. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XVIII. Heft 3—4. p. XIX—XXIII. Kjöbenhavn 1893.)

Diese kurzen Mittheilungen über die Morphologie und Biologie dänischer *Cyperaceen* wurden vom Verf. in den Sitzungen des botanischen Vereins vom April und Mai 1892 gemacht.

Die Sprossentwicklung ist in der Regel, jedoch mit vielen Ausnahmen, zwei- oder dreijährig; nur bei *Carex digitata* ist die Verzweigung monopodial.

Eine Verschiebung der Knospen ist nicht auf die bisher bekannten Fälle (*Heleocharis palustris*, etliche *Scirpus*-Arten und *Carex arenaria*) beschränkt, sondern die Knospe wird bis zum Grunde des auf das Stützblatt folgenden Blattes bei so gut wie allen solchen dänischen *Cyperaceen*, deren oberhalb der Knospe befindliche Stengelglied gestreckt ist, d. h. in fast allen Fällen, wo eine Verschiebung nur möglich ist, verschoben. In dieser Beziehung herrscht zwischen den *Juncaceen* und den *Cyperaceen* eine auffällende Uebereinstimmung; unter den dänischen *Gramineen* aber habe Verf. nur bei *Catabrosa aquatica* und *Molinia coerulea* Knospenverschiebung beobachtet, indem jedoch eine Verschiebung der ersten Knospe seitwärts von 90° manchen Arten zukommt.

Nach der Art des Wuchses, der monopodialen oder sympodialen Verzweigung, dem Vorhandensein einer mehr oder weniger ausgeprägten Kraftknospe, der Stellung der letzteren in der vierten, fünften oder siebenten Blattaehsel u. s. w. werden die *Carex*-Arten folgendermaassen in neun Gruppen eingeordnet:

I. Dicht rasenförmiger Wuchs; ohne Ausläufer.

A. Monopodiale Verzweigung.

1. *Digitata*-Gruppe. Hierher nur *Carex digitata*.

B. Sympodiale Verzweigung.

- a. Ueberwinterung mittelst geschlossener Knospen:
2. *Caespitosa*-Gruppe. *C. caespitosa* und *C. stricta*.
- b. Ueberwinterung mittelst offener Laubblattsprosse:
3. *Montana*-Gruppe. *C. montana* und *C. pilulifera*.
4. *Remota*-Gruppe. *C. remota*, *C. cyperoides* und *C. Boeninghauseuiana*. Auch in Bezug auf die vegetativen Organe nimmt letztere zwischen den muthmasslichen Stammarten *C. remota* und *C. paniculata* eine Mittelstufe ein.
5. *Paniculata*-Gruppe. *C. paniculata*, *C. paradoxa*, *C. teretiuscula*, *C. vulpina*, *C. muricata*, *C. elongata*, *C. pallescens* und *C. flava*.
6. *Silvatica*-Gruppe. *C. silvatica*, *C. distans*, *C. fulva*.

II. Mit Ausläufern.

Verzweigung sympodial.

A. Verzweigung unregelmässig.

7. *Chordorrhiza* Gruppe. *C. chordorrhiza*.



B. Verzweigung insofern regelmässig, als die Seitensprosse nur vom aufsteigenden Sprosstheil, an der Umbiegungsstelle ausgehen.

8. *Arenaria*-Gruppe. *C. arenaria* mit Kraftknospe in der vierten Blattachsel (Čelakovský in „Sitzungsber. der K. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag“. 1881. p. 238), *C. disticha* mit Kraftknospe in fünfter und *C. incurva* mit Kraftknospe bald in vierter, bald in fünfter Blattachsel.

9. *Flacca*-Gruppe. *C. dioeca*, *C. Goodenoughii*, *C. gracilis*, *C. verna*, *C. ericetorum*, *C. panicea*, *C. flacca*, *C. limosa*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. filiformis*, und *C. hirta*.

Mehrere Arten der übrigen Gattungen können zu diesen *Carex*-Gruppen gebracht werden, so z. B.: *Rhynchospora fusca*, *Cladium Mariscus*, *Eriophorum polystachyum*, *E. gracile* und *Scirpus silvaticus* zur *Flacca*-Gruppe, *Eriophorum vaginatum* zur *Paniculata*-Gruppe. Viele andere Arten aber verhalten sich jedoch abweichend, so die meisten *Scirpus*-Arten, von denen *S. pauciflorus* einer eingehenderen Untersuchung unterzogen wurde.

Betreffend die Bestäubung und Fruchtverbreitung der dänischen *Cyperaceen* gilt, dass sämtliche Arten, wenn auch in verschiedenem Grade, proterogyn sind, und dass die Verbreitung durch Hülfe des Windes, des Wassers sowie der Thiere vermittelt wird.

Bei den mit Zwitterblüten ausgestatteten Gattungen ist die Proterogynie in der Regel so ausgesprochen, dass Selbstbestäubung ausgeschlossen bleibt.

Neigung zur Dioecie wurde bei einzelnen Arten, z. B. *Scirpus caespitosus*, beobachtet, und auf einer kleinen Insel wurde *Eriophorum vaginatum* vollständig gynodioecisch gefunden.

Bestimmte Anpassungserscheinungen im Dienste der Fruchtverbreitung sind häufig nachzuweisen, zu nennen wäre z. B. der bekannte Flugapparat der *Eriophorum*-Arten. Weit überwiegend geschieht die Verbreitung mit Hülfe des Wassers, wie denn auch die meisten Arten Sumpfpflanzen sind oder doch nasse, überschwemmte Standorte vorziehen.

Bei vielen *Carex*-Arten sind zwar die Nüsse schwerer als das Wasser, werden aber durch den bei *C. rostrata*, *C. vesicaria* u. a. zu einem wahren Schwimmballon aufgeblasenen Schlauch emporgetragen und so durch Strom und Wind von einem Ufer zum anderen geführt.

Der Verbreitung durch Thiere dienen die spitzen, zur Reifezeit abwärts gebogenen Schläuche von *C. pauciflorus*, *C. pulicaris* u. A., oder die Perigonborsten, die nicht zu langen Haaren auswachsen, sondern kurz bleiben und mit Häkchen versehen sind. Diese Borsten bleiben nämlich am Grunde der abfallenden Frucht sitzen, und ihre Häkchen sind entweder nach abwärts oder aber bei anderen Arten nach aufwärts gerichtet. Die betreffenden Früchte sind durchgehends schwerer denn Wasser; leichter denn Wasser sind dagegen die Früchte von *Scirpus rufus*. Dieser Art

werden nun zwar sehr kurze Perigonborsten beigelegt, solche fehlten aber allen vom Verf. untersuchten Individuen gänzlich, weshalb er geneigt ist, diesen Fall für den gewöhnlichen anzusehen. Ein ähnliches Verhalten zeigen *Scirpus fluitans*, *S. setaceus* und *Heleocharis acicularis*, wo die Früchte Anfangs herumschwimmen und so durch's Wasser verbreitet werden. Hier giebt es jedoch noch ein zweites Mittel, indem die kleinen Früchte mit Schlamm und Erde an den Füßen der Schwimmvögel haftend davongetragen werden. Interessant scheint dabei die Thatsache, dass *Scirpus fluitans* im westlichen Jylland, wo der Hauptzug der nordischen Schwimmvögel durchgeht, ihren grössten Verbreitungsbezirk besitzt. Für *Rhynchospora alba* und *R. fusca* gilt dasselbe, und wenn erstere die weit gemeinere ist, wäre der Grund mit darin zu suchen, dass sie feuchtere Standorte liebend, sich das Element der Wasservögel mehr gefallen lässt.

Sarauw (Kopenhagen).

**Wildeman, E. de**, Sur les lois qui régissent la disposition et l'attache des cloisons cellulaires dans les végétaux. (Atti del Congresso Botanico internazionale di Genova 1892. p. 508—513.) Genova 1893.

Verf. sucht Zimmermann's Einwände gegen Errera's Theorie von der Gestalt und Anordnung der Zellmembran zu widerlegen. Sein Hauptargument gipfelt darin, dass die Membranen ursprünglich halbflüssig seien, dann aber sehr schnell fest werden könnten.

Wieler (Braunschweig).

**Cordemoy, Jacob de**, Sur le second bois primaire de la racine de certaines Liliacées arborescentes. (Bulletin de la Société botanique de France. 1893. p. 42—46.)

Von Van Tieghem war zuerst darauf hingewiesen worden, dass in den Wurzeln einer Anzahl von Pflanzen innerhalb des normalen centripetal sich entwickelnden Xylems und Phloëms, und zwar auf gleichem Radius mit dem Phloëm, centrifugal sich entwickelnde Xylembündel angelegt werden, die von dem genannten Autor im Gegensatz zum primären „Protoxylem“ als primäres „Metaxylem“ bezeichnet wurden. Verf. beobachtete nun, dass bei drei baumartigen Liliaceen (*Lomatophyllum Borbonicum*, *Dracaena marginata* und *Cohnia flabelliformis*) das Metaxylem nicht nur an der inneren Grenze des Phloëms, sondern auch — in Berührung mit dem Protoxylem und im eigentlichen Markparenchym entsteht. Dadurch, dass diese Gefässbündel nicht immer so regelmässig angeordnet sind, wie das Protoxylem, wird ferner die Symmetrie des Centralcylinders jener Wurzeln häufig beträchtlich gestört.

Zimmermann (Tübingen).

**Raunkjær, C.**, En ny Form af Tagrør, *Phragmites communis* Trin. f. *coarctata*. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XVIII. H. 3—4. p. 274—278. Köbenhavn 1893.)

*Phragmites communis* zeigt eine ganz aussergewöhnliche Anpassungsfähigkeit in seinen Ansprüchen auf die Wachstumsbedingungen des Standortes. Hauptsächlich als Sumpfpflanze die Seen und fließenden Gewässer umkränzend, wächst es auch im Brackwasser üppig und gedeiht selbst im Meereswasser (an der östlichen Küste von Fanö und Sylt), ja verbreitet sich als f. *repens* über die sandigen Ufer und bewohnt in einer niedrigen Form in Gesellschaft mit *Elymus* und *Psamma* hier und da den trockenen Dünenand.

Diese vielseitige Anpassungsfähigkeit, die überhaupt den *Gramineen* eigen ist und ihnen in der jetzigen Erdperiode z. Th. die Herrscherstellung sichert, bewirkt eine Ausbildung zahlreicher Formen.

Die diese charakterisirenden, morphologischen und anatomischen Merkmale sind aber nur von den eben obwaltenden äusseren Verhältnissen hervorgerufen und verschwinden wieder mit der Aenderung derselben. Dabei giebt es eine ganze Reihe von Uebergangsformen, und viele der heute aufgestellten *Phragmites*-Arten dürften durch sorgfältige Untersuchungen sich als Varietäten oder Formen des *Phragmites communis* herausstellen.

Eine Form nun, die sich durch ihren dicht gedrängten Blütenstand auszeichnet, und die deshalb *Phragmites communis* Trin. f. *coarctata* Raunk. genannt wurde, wächst in einem kleinen Teich unweit Kopenhagen unmittelbar neben der Hauptform\*), und zwar so, dass letztere die südliche Hälfte, die Form *coarctata* dagegen die nördliche Hälfte des Rohrgürtels bildet.

Schon aus der Ferne macht sich der Unterschied geltend, indem die Halme der f. *coarctata* etwa  $\frac{1}{2}$  m niedriger sind; die Rispenzweige sind kürzer wie bei der Hauptform, tragen weit mehr Aehren und sind aufrecht bis angedrückt, wodurch die Rispe einem *Typha*-Kolben ähnlich sieht. Die oberen Stengelglieder bleiben kürzer; das Gelbwerden und Welken der Pflanze im Herbste tritt früher ein.

Da die beiden Rohrhorste scharf getrennt unmittelbar aneinander grenzen, dürfte das Auftreten der f. *coarctata* nicht durch locale Unterschiede in der Bodenbeschaffenheit oder durch Thier- und Pilz-Angriff verursacht sein. Allerdings war die Rispe von verschiedenen Pilzen befallen, auch von solchen, die auf der Hauptform nicht zur Entwicklung gelangt waren, allein diese Erscheinung ist nur als secundär aufzufassen, und anzunehmen ist, dass beide Formen in den Teich eingewandert sind, nachdem dieser

\*) Im Texte wird hier *Phragmites communis* var. *flavescens* Cust. angegeben; Verf. hat jedoch später erkannt, dass die Hauptform vorliegt, deren Deckblätter im Herbste eine gelbliche Farbe annehmen. Ref.

durch Torfnutzung an der Stelle vor etwa 40 Jahren sich gebildet hat.

Sarauw (Kopenhagen).

**Fischer, E. M.**, Revision of the North American species of *Hoffmanseggia*. (Contrib. from the U. S. National Herbarium. Vol. I. 1893. No. 5.)

Verf. zählt in der Synopsis der Arten 17 nordamerikanische Species der Leguminosen-Gattung *Hoffmanseggia* auf, unter denen folgende Arten resp. Varietäten als neu beschrieben werden:

*H. falcaria* Cav. var. *Rusbyi*, var. *capitata*, var. *Pringlei*; *H. gladiata*; *H. platycarpa*; *H. Texensis*; *H. glabra* cum var. *intricata*; *H. melanosticta* Gray. var. *Parryi*, var. *Greggii*; *H. canescens*.

Taubert (Berlin).

**Beckhaus, K.**, Flora von Westfalen. Die in der Provinz Westfalen wild wachsenden Gefässpflanzen. Nach des Verf. Tode herausgegeben von **L. A. W. Hasse**. 8°. 1096 pp. Münster i. W. (Aschendorff'sche Buchhandlung) 1893. Preis Mk. 10.

Die Flora Westfalens hat seit der grossen Flora von Karsch keine umfassende und kritische Bearbeitung mehr erfahren; allerdings sind die neuen Zugänge und einzelne Berichtigungen in den späteren Auflagen der Karsch'schen Schulflora angegeben worden, aber doch machte sich in letzter Zeit immer mehr das Fehlen eines Werkes fühlbar, das dem westfälischen Floristen in gleicher Weise zur Seite stand, wie es vor über 30 Jahren die Flora von Karsch that.

Wenn auch die Flora Westfalens nicht gerade eine reichhaltige genannt werden kann, so bietet sie doch namentlich in den südlicheren Gebirgsgegenden manchen Punkt, der floristisch von hohem Interesse ist. Dies gilt besonders von der Umgegend von Höxter, wo Beckhaus die letzte Hälfte seines Lebens zubrachte. In diesem Gebiet an der Oberweser und Diemel finden sich viele mitteldeutsche Kalkgebirgs- und Ackerpflanzen, welche den übrigen Theilen der Provinz fehlen. Deshalb bietet die Flora hier die grösste Mannigfaltigkeit und den grössten Reichtum an Formen.

Nur wenig nachstehend ist die Gegend des Sauerlandes mit den höchsten Erhebungen der Provinz. Eine grosse Menge Pflanzen tritt hier im höheren Gebirge auf, die der Provinz sonst fehlen, viele Formen finden sich häufiger als anderswo. Das ist auch ganz natürlich, weil hier Formationen auftreten, welche der Ebene meist gänzlich fehlen.

Der dritte gebirgige Theil des Landes erstreckt sich von Velmerstoot an nach Nordwesten und umfasst den Teutoburger Wald und die nordwestlichen Ausläufer des Gebirges, welche das Becken von Münster im Osten und gegen Nordosten umschliessen. Diese Gegend ist im südlichen Theile durch die Formation der Buchenwälder charakterisirt, während bei Iburg und nördlich davon das

Gebirge bedeutend trockener und daher meist mit Mischwald besetzt ist. Im grossen Ganzen ist das Gebiet sehr pflanzenarm, eigene Typen enthält es fast gar nicht, Seltenheiten nur in der Gegend von Bielefeld.

Den vierten und letzten Theil bildet endlich das Becken von Münster, sowohl durch Abwechslung der Formationen als durch die Pflanzen entschieden das interessanteste Gebiet der Provinz. Kalk, Sand, Lehm finden sich in bunter Abwechslung; je nach dem Boden wechseln die Formationen, im Westen und Norden weite Moorflächen, in der Mitte und gegen Westen weite Haide-strecken mit spärlichen Kieferwuchs, dazwischen an den Flussläufen schwerer Lehmboden mit prächtigen Buchenwäldern und weiten Wiesenflächen. Nimmt man dazu noch die Kalkwiesen (z. B. bei Münster) und die mannigfachen Arten des Culturlandes, so entsteht ein so wechselvolles Bild der Flora, wie es im Osten Deutschlands nur selten ist.

Allerdings kann Westfalen, was die Artenzahl betrifft, nicht mit den östlichen Provinzen concurriren. Viele Typen der osteuropäischen Steppenflora, welche bis in das Herz Deutschlands eingedrungen sind, fehlen gänzlich, manche sind nur als seltene Eindringlinge am Rande der Provinz zu finden; dazu kommt noch das verhältnissmässig feuchte Klima, das vielen Arten die Existenz unmöglich macht.

Schon beim flüchtigen Durchblättern des Buches fallen die Länge der Diagnosen und die genauen Standortsangaben ins Auge. Erleichtert wird das Aufsuchen der Art noch durch die mit in den Text hineinverwebten Bestimmungstabellen. Mit grosser Genauigkeit sind alle Formen und Bastarde angegeben, die in der Provinz bisher nachgewiesen wurden.

Was somit die Art der Bearbeitung des Stoffes und die Genauigkeit betrifft, so kann das Buch nur als ein Muster und als Nachschlagebuch für die Freunde der westfälischen und im weiteren Sinne der deutschen Flora empfohlen werden.

Um das Aufsuchen der Gattungen zu erleichtern, ist eine Bestimmungstabelle nach dem Linné'schen System gegeben worden. Vielleicht könnte dies getadelt werden, da es ohne Zweifel feststeht, dass ein Schlüssel der Familien und in diesen wieder der Gattungen dieselben, wenn nicht bessere Dienste leistet.

Jedenfalls wird die Floristik Westfalens, durch das Erscheinen des Buches einen neuen Aufschwung bekommen, der vielleicht nicht ohne Rückwirkung auf die floristischen Bestrebungen im übrigen Deutschland sein dürfte.

Lindau (Berlin).

**Flahault, Ch.**, La distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc (Département de l'Hérault). 8°. 176 pp. Montpellier (Impr. Ricard Frères, rue Collot 9) 1893.

Die Arbeit bildet einen Theil der von der Société languedocienne de Géographie publicirten „Géographie générale de

l'Hérault“. Doch verwahrt sich der Verf. von vornherein gegen Einschränkung durch administrative Grenzen. Das natürliche Gebiet, das in Betracht gezogen wird, erstreckt sich zwischen Rhone und Aude einerseits, zwischen Löwengolf und Sevensen anderseits.

Im I. Theil werden die Beziehungen der fossilen Flora zu der gegenwärtig im Gebiet existirenden besprochen. Ueber das Pliocän hinaus zurückzugreifen erachtet Verf. für unnöthig, da erst im Pliocän ein Grundstock von Pflanzen constatirt werden kann, die sich jetzt noch im Mediterran-Gebiet finden, so unter anderen Aleppoföhre, Steineiche, Kermeseiche, Buche, Lorbeer, Buchs, Oleander. Aber erst die quaternären Tuffe, deren Flora von Abbé Boulay und G. Planchon bearbeitet worden ist, zeigen eine von der jetzigen nicht mehr wesentlich verschiedene Flora. Die beiden Localitäten, die eine in der Nähe von Montpellier, die andere in den Vorbergen der Sevensen gelegen, zeigen schon Unterschiede, die mit den jetzigen Hand in Hand gehen. Einige Arten sind seit jener Zeit verschwunden, andere (Weinstock, Feigenbaum) wahrscheinlich erst wieder als Culturpflanzen eingeführt worden.

Im II. Theil (p. 14—154), welcher der gegenwärtigen Verbreitung der Pflanzen in ihren Beziehungen zur physikalischen Beschaffenheit des Landes gewidmet ist, bespricht der Verf. zuerst die als ubiquistisch bekannten und deshalb in der folgenden Darstellung nicht berücksichtigten Pflanzen; zugleich wird auch das Gebiet durch Aufzählung der in Mitteleuropa häufigen, innerhalb der gezogenen Grenzen aber seltenen oder ganz fehlenden Pflanzen charakterisirt. Verf. theilt das Gebiet in folgende 4 Zonen:

- I. Littoralzone (Zone littorale).
- II. Ebene und Hügelland (Zone de la plaine et des collines).
- III. Zone der Vorberge (Zone des basses montagnes).
- IV. Bergzone der Sevensen (Zone des montagnes cévenoles).

I. Die Littoralzone gliedert sich wieder in verschiedene Abtheilungen. Die unterseeischen oder beständig vom Meer bespülten Strandstrecken und Felsen sind auf weite Strecken bewachsen mit *Posidonia oceanica* und *Cymodocea nodosa*, während *Zostera marina* und *Z. nana* Canäle und tiefere Lagunen bevorzugen. Für die Algenvegetation bietet die offene Küste nur wenig günstige Punkte, dagegen beherbergt der Etang de Thau bei Cette eine reiche Algenflora.

Die bekanntlich am Mittelmeer sehr wenig entwickelten Dünen und der trockene Sand des Meeresufers weisen neben den typischen Dünenpflanzen nicht wenige Adventivpflanzen auf. Die in den angrenzenden Gebieten (Provence und Roussillon) so reiche Flora der Felsküste findet sich zwischen Rhone und Aude nur sehr spärlich vertreten. Eine Entschädigung dafür bietet

die reichlich entwickelte halophile Flora, welche in einem oft recht breiten Streifen die Lagunen umgibt und namentlich durch die *Salicornien* und die in grosser Artenzahl auftretende Gattung *Statice* charakterisirt wird. An manchen Orten treten mit der halophilen Flora in Concurrenz die längs der Flüsse und Bewässerungscanäle vorrückenden Wiesenpflanzen. Die Brackwassersümpfe und -Gräben haben ihre besondere Vegetation, bestehend aus *Zannichellia*, *Althenia*, *Ruppia*, *Zostera*, *Characeen*.

Ein Vergleich mit anderen Punkten der Mittelmeerküste Frankreichs, sowie mit der atlantischen Küste und mit den Salzgebieten des Binnenlandes (Clermond-Ferrand, Vogesen, Jura) schliesst sich an die mit zahlreichen Listen belegte Besprechung der Littoralzone an.

II. Die Zone der Ebene und des Hügellandes ist ungefähr gleichbedeutend mit der *Région de l'olivier* im engeren Sinn des Wortes. Sie ist charakterisirt: 1. durch fast ausschliesslich aus immergrünen Bäumen zusammengesetzten Waldbestand, 2. durch das Vorherrschen ausdauernder, meist aromatischer Gewächse mit immergrüner Belaubung, 3. durch eine grosse Zahl einjähriger Pflanzen. Die obere Grenze des Oelbaumes schwankt zwischen 300 und 400 m. Zu grosse Bodenfeuchtigkeit oder vollständige Unfruchtbarkeit des Bodens schliesst übrigens den Oelbaum auch unterhalb dieser Höhengrenze von beträchtlichen Landstrecken aus.

Von grossem Einfluss auf die Physiognomie und Zusammensetzung der Pflanzendecke ist die chemische Zusammensetzung des Bodens.

Bei Besprechung der Wälder unterscheidet Verf. demnach streng zwischen *Bois calcaires* und *Bois siliceux*. Erstere, ursprünglich aus Steineiche, Kermeseiche und Aleppoföhre als Hauptbestandtheile zusammengesetzt, erscheinen gegenwärtig fast nur noch unter der charakteristischsten Form der „*Garigue*“ (ungefähr ein Drittel der Oberfläche des Département de l'Hérault einnehmend), d. h. Steineiche und Aleppoföhre sind auf weite Strecken hin einer verderblichen Raubwirthschaft zum Opfer gefallen und haben dem kaum meterhohen, ungemein resistenten Gestrüpp der Kermeseiche den Platz geräumt.

Trotz anscheinender Armuth weist die *Garigue* eine reiche Flora auf. Hier zeigt sich am prägnantesten die Verschiedenheit von der mitteleuropäischen Flora. Die Fortdauer der Vegetation während eines grossen Theiles des Winters und eine sommerliche in Folge der Trockenheit eintretende Ruheperiode prägen der Pflanzenwelt der *Garigue* ihren eigenthümlichen Charakter auf. Ausser *Quercus coccifera* sind für die *Garigue* folgende Holzgewächse charakteristisch:

*Genista Scorpius*, *Thymus vulgaris*, *Cistus Monspelienensis*, *Dorycnium suffruticosum*, *Cistus albidus*, *Lavandula latifolia*, *Phillyrea angustifolia*, *Smilax aspera*, *Daphne Gnidium*, *Pistacia Terebinthus*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus Oxycedrus*, *Lonicera implexa*.

Verf. bespricht der Reihe nach die nach ihrer Entfernung vom Meere und ihrer Seehöhe zu unterscheidenden drei Gruppen von Garigues, von denen die erste durch die Hügel der Gardiole und von Cette mit der Myrte und einigen anderen Repräsentanten südlicher Gegenden, die zweite durch die vor den Thoren der Stadt Montpellier sich ausbreitende Garigue de la Colombière, die dritte endlich durch die schon hinter den ersten Vorbergen der Sevennen liegende Ebene von St. Martin de Londres repräsentirt wird.

Kieselhaltiger Boden bedingt eine üppigere Vegetation als der kalkige, die Mehrzahl der Cistrosen und Heidekräuter existiren nur hier, die auf Kalkboden häufige *Lavandula latifolia* ist hier durch *Lavandula Stoechas* ersetzt. Von Bäumen sind neben Steineiche und *Pinus Halepensis* auch Korkeiche und *Pinus maritima* vertreten. Die ebenfalls silicicole Kastanie gedeiht hingegen erst auf einem höheren Niveau. Von typischen Localitäten behauptet das schon seit Linné berühmte Grammont den ersten Platz; dasselbe, sowie fünf andere charakteristische Localitäten mit kieseligem Untergrund, werden vom Verf. in ihren Eigenthümlichkeiten geschildert.

Das Culturland liefert nur in den Olivengärten reichliches Material an Unkräutern, die Weingärten, welche 168,000 Hectaren, also mehr als die Hälfte der bebauten Oberfläche des Département ausmachen, sind in Folge der intensiven Cultur der Entwicklung wilder Pflanzen ungünstig.

Eine umfangreiche Liste der im Culturlande vorkommenden Unkräuter zeigt deutlich, wie hier die einjährigen Pflanzen vorherrschen. Sie bilden 89,6% des ganzen Bestandes; es finden sich darunter viel Cosmopoliten. Interessant sind die Beobachtungen, welche der Verf. während der Invasion der Reblaus über die Rückkehr des bebauten Landes zur Garigue machen konnte; dabei wurde nämlich die Mehrzahl der einjährigen Pflanzen nach und nach durch 2jährige und ausdauernde ersetzt.

Am meisten Uebereinstimmung mit Mitteleuropa zeigt die Flora der bewässerten Wiesen, der Gewässer und ihrer unmittelbaren Umgebung. Nur einige wenig ausgedehnte Sümpfe zeigen in ihrer Flora einen specifisch mediterranen Charakter.

In einer interessanten Zusammenfassung dieses Capitels giebt Verf. die Hauptverschiedenheiten der mediterranen Pflanzenwelt von der mitteleuropäischen an, nach physiognomischen und systematischen Gesichtspunkten, gestützt auf eine Liste derjenigen Pflanzen, welche in der Mediterranzone des Département de l'Hérault sehr verbreitet sind, in Nordfrankreich aber fehlen oder sehr selten sind. Eine kurze Besprechung ist sodann noch den Gefässkryptogamen und Moosen des Gebietes gewidmet, welche aber nur spärlich vertreten sind.

III. Die Zone der Vorberge oder die untere Bergregion der Sevennen erstreckt sich von der oberen Grenze des Oelbaumes zur unteren Grenze der Buche, d. h. ungefähr von 350 bis 700 m, und wird da, wo das Urgebirge zu Tage tritt, von der Castanie



eingenommen. Auch hier werden Localitäten mit Kalkboden mit dolomitischen und kieselhaltigen verglichen und mit zahlreichen Listen belegt. Im Vergleich zur Ebenenflora ist diese Flora sehr arm.

Von den 912 Arten, die ihr angehören, sind nur 241 (= 26,4%) nicht auch in der Ebene oder im höheren Gebirge zu Hause. Aber selbst von diesen 241 Arten sind eine grosse Anzahl auch in den Ebenen Centraleuropas vertreten, so dass nur noch eine ganz verschwindende Zahl dieser Zone eigenthümlicher Arten übrig bleibt. Den Schluss des Capitels bildet eine Liste derjenigen Pflanzen, welche ohne Rücksicht auf die chemische Bodenbeschaffenheit von der Ebene bis zur oberen Grenze der Zone der Vorberge verbreitet sind.

IV. Die Bergregion der Sevensen beginnt da, wo die Castanie ihre Frucht nicht mehr zur Reife bringt, d. h. im Mittel bei 650 m. Von hier ab ist die Buche der herrschende Waldbaum bis zu 1500 m, der höchsten Erhebung im Gebiet. Doch hält sich die Buche im mediterranen Südfrankreich vorzugsweise an das Urgebirge, während sie im feuchten atlantischen Klima sich nicht nur auf Kalkboden begiebt, sondern auch im Verein mit einigen anderen Bäumen der montanen Region auf ein viel tieferes Niveau hinabsteigt. Mit der Buche fehlt den über die untere Grenze der montanen Zone emporragenden Kalkbergen und Kalkplateaus die specifisch montane Flora überhaupt.

Auch da, wo die Buche durch Menschenhand ausgerottet worden ist, hat die montane Flora ihr charakteristisches Gepräge eingebüsst. In zwei Listen werden die Namen derjenigen Blütenpflanzen aufgezählt, welche in Nordfrankreich häufig sind, im besprochenen Gebiet dagegen entweder ganz auf die montane Region beschränkt sind, oder in der Ebene sich nur an feuchten Standorten finden. Keine der specifisch mediterranen Pflanzen steigt in die Bergregion hinauf: die mediterrane Flora hat der mitteleuropäischen Platz gemacht. Von vier verschiedenen Punkten werden, zum Theil nach Angaben einheimischer Botaniker (G. Gautier; Vidal, H. Coste), reichhaltige Listen gegeben. Im Ganzen besitzt die montane Zone 164 eigene, d. h. in den unteren Zonen nicht oder nur sehr selten auftretende Arten, deren Liste vollständig gegeben wird. Hier ist die Zahl der einjährigen Pflanzen sehr gering (13%). Auffallend ist, dass im ganzen Gebiet nur zwei Coniferen (*Juniperus communis* und *Taxus baccata*) der Bergregion angehören. Ein Verzeichniss der in der Region gefundenen Moose schliesst das Capitel.

III. Theil. Die gegenwärtige Flora in ihren Beziehungen zur Civilisation. In diesem an interessanten Beobachtungen reichen Abschnitt weist Verf. nach, dass von der grossen Anzahl der im Gebiet durch Intervention des Menschen eingeschleppten Arten trotz der Gunst des Klima's während der letzten drei Jahrhunderte nur wenige sich wirklich naturalisirt haben. Noch kleiner ist die Zahl der ausgerotteten Pflanzen.

Die verdienstvolle Arbeit erhält für die einheimischen Botaniker dadurch noch einen besonderen Werth, dass der Verf. zum Schlusse auf die in der botanischen Erforschung des Gebietes bestehenden Lücken hinweist und mit Energie auf ein sorgfältiges Studium der *Kryptogamen*-Flora, auf eine die sogenannten Formationen und alle physikalischen Factoren berücksichtigende Redaction der Floren und endlich auf Bearbeitung von Localfloren kleinerer natürlicher Gebiete dringt. Fünf Vollbilder nach Photographien veranschaulichen die fünf charakteristischen Baumformen des Gebietes (Oelbaum, Castanie, Steineiche, Buche, Aleppoföhre); eine Karte zeigt die Verbreitung der vier Zonen im Département de l'Hérault und eine Tafel giebt in graphischer Darstellung die Verbreitung der wichtigsten Holzgewächse nach Meereshöhe und Bodenbeschaffenheit.

Huber (Genf).

**Potonié, H.**, Die Zugehörigkeit der provisorischen Gattung *Knorria*. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. No. 7. p. 61—63. Mit 3 Textfiguren.)

Dass die *Knorria*-Petrefacten subepidermale Erhaltungszustände von lepidodendroiden Gewächsen sind, ist bekannt. Auch ging aus der Heer'schen Beschreibung (die Abbildungen scheinen falsch zu sein) der *Knorrien* der Bäreninsel hervor, dass der Spitze jeder *Knorrien*-Wulst ein Blattnärbchen auf der Aussenrinde entspricht und dass diese Närbchen in regelmässigen schiefen Reihen stehen, und Solms-Laubach erkannte die Aehnlichkeit dieser Närbchen mit denen von *Bothrodendron*.

Zur weiteren Klärung der Frage nach der Zugehörigkeit von *Knorria* beschreibt nun der Verf. zunächst ein von L. Cremer auf der Bäreninsel gesammeltes Exemplar, das im unteren Theile die Wülste der *Knorria imbricata* Sternb. mit Hinneigung zur *Knorria Selloni* Sternb., im oberen Theile dagegen die der *Knorria acicularis* Göpp. zeigt, sodann ein noch viel wichtigeres Stück von *Knorria acicularis* Göpp. aus dem westphälischen Carbon (Zeche Heinrich Gustav bei Werne) mit der Aussensculptur von *Bothrodendron minutifolium* (Boulay) Zeiller (= *Sigillaria minutifolia* Boulay sp.). Das Exemplar lässt deutlich erkennen, dass die Blattnarben in der That den Spitzen der *Knorria*-Wülste entsprechen.

Ref. bemerkt hierzu, dass auch Weiss knorrienartige Wülste bei *Sigillaria* (*Bothrod.*) *minutifolia* beobachtete, ausserdem *Knorria* cf. *Selloni* et *acicularis* bei *Sigillaria camptotuenia* Wood. Eingehenderes darüber enthält das demnächst erscheinende, vom Ref. vollendete Weiss'sche Werk über *Subsigillarien*.

Sterzel (Chemnitz).

**Potonié, H.**, Das grösste carbonische Pflanzenfossil des europäischen Continents. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. 1892. No. 34. p. 337—343. Mit 8 Textfiguren.)

Die Arbeit enthält im Wesentlichen dasselbe über den grossen Piesberger *Lepidophyten*, wie die im Jahrbuch der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt und Bergacademie für 1889 erschienene Abhandlung des Verfassers über denselben Gegenstand, worüber der Autor selbst in diesem Blatte referirte (Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XLIV. 1890. p. 408).

Es sind noch Schilderungen aus der Steinkohlenzeit, weitere Erörterungen über die Natur der *Stigmarien* und über *Stigmaria*-Narben bei *Sigillaria spinulosa*, sowie eine neue gute Abbildung des interessanten Fossilrestes beigelegt.

Sterzel (Chemnitz).

**Shaw, Thomas**, The Rape-plant, its history, culture and uses. (Farmers Bulletin of the United States Department of Agriculture. 1893. No. 11.) 8°. 20 pp. Washington 1893.

Der Hauptinhalt des Schriftchens ist in der Empfehlung des Rapses als Futterkraut für die Vereinigten Staaten zu suchen.

Geschichtliche Notizen finden wir so gut wie gar nicht, wenn nicht die Bemerkung darauf hinzielt, dass bei uns der Raps hauptsächlich wegen des Oelgehaltes seines Samens gebaut wird, während Verf. gerade den Futterwerth betont und hervorhebt.

Es wird dann auf die verschiedenen Arten Raps hingewiesen und eine Reihe von Anbauversuchen in den verschiedensten Theilen der Union mitgetheilt.

Verschiedene Anleitungen zum landwirthschaftlichen Betriebe und zur Verwendung als Futter in frischem Zustande, getrocknet, eingesäuert u. s. w. folgen, sämmtlich auf den Praktiker, nicht den Theoretiker berechnet.

E. Roth (Halle a. S.).

## Neue Litteratur.\*)

### Geschichte der Botanik:

**Boudier, E.**, Notice nécrologique sur M. Richon. (Journal de Botanique. VIII. 1894. p. 18—20.)

**Saccardo, P. A.**, Il primato degli italiani nella botanica. Discorso —. 8°. 83 pp. Padova (tip. Randi) 1893.

\*) Der ergebnis 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](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [57](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 200-218](#)