

Referate.

Zacharias, Otto, Orientirungsblätter für Teichwirth und Fischzüchter. Nr. 1. Die natürliche Nahrung der jungen Wildfische in Binnenseen, 12 pp. — Nr. 2. Verschiedene Mittheilungen über das Plankton unserer Seen und Teiche. 16 pp. Plön (Hirts Druckerei) 1896.

Mit den vorliegenden Heften eröffnet der Direktor der biologischen Station zu Plön die Reihe seiner Orientirungsblätter, welche für eine Massenverbreitung in den Interessentenkreisen bestimmt sind. Dem zweiten Heft ist auch eine Abbildung der Station zu Plön beigegeben, sowie eine graphische Darstellung der jährlichen periodischen Planktonproduktion im Grossen Plöner See. Ein näheres Eingehen auf den reichen Inhalt der beiden Hefte muss der Ref. sich versagen. Die wichtigen Plankton-Untersuchungen des Verf. werden hier in populärer Form dargestellt. Die Untersuchungen selbst, die für den Botaniker manches Interessante bieten, sind erschienen in den Forschungs-Berichten aus der Plöner Station. IV. Theil.

Maurizio (Zürich).

Klöcker, Alb. und Schönning, H., Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung verschiedener Schimmelpilze in *Saccharomyceten*. [Zweite Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abtheilung. Bd. II. 1896. No. 6/7. p. 185.)

Verff. haben in einer früheren Abhandlung*) dargethan, dass die von Takamine-Juhler-Jörgensen hervorgehobene Behauptung, dass die Conidien von *Aspergillus Oryzae* sich in *Saccharomyces* umbilden können, unrichtig ist.

Nachdem die obengenannte Abhandlung erschienen war, hat Sorel in „Comptes rendus“. T. CXXI. 1895. No. 25. p. 948. einige Experimente veröffentlicht, welche auch eine vermeintliche Hefezellenbildung des *Asperg. Oryzae* darthun sollen. Im Gegensatz aber zu Takamine-Juhler-Jörgensen sind es nicht hier die Conidien, welche umgebildet werden, sondern dagegen das Mycelium, welches bei Züchtung in einem mit Flusssäure versetzten Malzaufguss sich theilen soll, und die auf diese Weise gebildeten Mycelstücke, nimmt er an, werden dann zu Hefezellen, welche in der genannten Flüssigkeit eine kräftige Alkoholgärung hervorruhen sollen. Wenn Sorel diese Hefezellen auf Reis aussät, nimmt er an, dass dieselben wieder den *Aspergillus* entwickeln. Verff. haben die obenstehenden Versuche wiederholt, beobachteten aber weder eine Gärung noch eine Hefezellenbildung.

*) Referat hierüber in „Bot. Centralbl.“ Bd. LXVI. 1896. No. 20/21. p. 261.

Die Resultate Sorel's lassen sich deshalb nur dadurch erklären, dass er nicht mit einer Reincultur gearbeitet hat.

Der grösste Theil der neuen Versuche der Verff. ist angestellt worden mit Rücksicht auf die von Alfr. Jörgensen hervorgehobene Behauptung*), dass die auf den Trauben vorhandenen *Saccharomyces* eine Entwicklungsstufe von *Dematium*-ähnlichen Pilzen seien. Diese Behauptung ist eine alte, die jetzt in neuem Gewande erscheint.

Die Versuche und deren Ergebnisse, welche Verff. angestellt haben, sind die folgenden:

1) Versuche mit unreinen Culturen (nach Jörgensen). Trauben, Kirschen, Stachelbeeren und Pflaumen wurden in feuchten Glocken angebracht und mehrere Wochen hindurch nach der Anweisung Jörgensen's gezüchtet. *Dematium*-ähnliche Pilze und Schimmelpilze überhaupt fanden sich sehr häufig auf ihnen; eine Endosporenbildung wurde aber in ihren Zellen niemals beobachtet.

2) Versuche mit Reinculturen von *Dematium* und *Cladospodium*. Die Reinculturen wurden durch Plattenculturen in Gelatine mit dem Saft der betreffenden Frucht von den Vegetationen auf den Früchten hergestellt. Die Züchtung geschah wie oben und wurde durch Ueberimpfen von der einen Frucht zur anderen mehrere Wochen hindurch fortgesetzt. Auch in diesem Falle ward das Resultat dasselbe negative. Wenn die Culturen am Ende der Versuche in dem Saft der betreffenden Frucht angebracht wurden, trat keine Gährung oder Entwicklung von *Saccharomyces*zellen hervor.

3) Versuche mit Reinculturen auf natürlichem Substrat. Statt der sterilisirten Früchte wurden theils Trauben, welche in Bechergläser eingeschlossen in einem Treibhause entwickelt waren, theils andere reife, mit sterilem Wasser abgespülte Trauben, verwendet. Auf solchen Trauben fanden sich nämlich niemals *Saccharomyces*. Auch in diesem Falle, wo also das Substrat so natürlich wie überhaupt möglich war, wurde keine Endosporenbildung in den *Dematium*-ähnlichen Pilzen beobachtet und auch nicht Entwicklung von *Saccharomyces* oder eine Gährung, wenn die Culturen im Traubenmoste angebracht wurden.

4) Versuche mit Absperrung der Früchte in der Entwicklungsperiode. Die Idee zu diesen Versuchen stammt von Chamberland und Pasteur, welche einige Experimente mit Absperrung unreifer auf den Reben wachsender Trauben machten. Diese Versuche wurden angestellt, um Aufschlüsse zu bekommen, ob auf den eingeschlossenen Trauben — von welchen man sich überzeugt hatte, dass *Dematium* sich darauf vorfand — wenn die Trauben reif wurden, *Saccharomyces* gefunden werden konnte. Es zeigt sich nun, als die Versuche abgeschlossen wurden, dass auf keiner einzigen eingeschlossenen Traube eine *Saccharomyces*zelle

*) Referat in „Bot. Centralbl.“ Bd. LXL, 1896. Nr. 10. p. 337.

gefunden wurde, aber wohl *Dematium*. Auf allen im Freien entwickelten Trauben fanden sich dagegen *Saccharomyces*zellen in Fülle.

Diese Versuche haben Verff. mit einigen verbesserten Apparaten wiederholt. Theils wurde ein Glaskasten, in dessen Inneren die Verhältnisse ganz den natürlichen entsprachen, theils Kochflaschen und Pulvergläser für die Absperrung gebraucht. In den Treibhäusern wurden Bechergläser zur Absperrung der Trauben verwendet.

Es ergab sich aus diesen Versuchen, dass auf keiner einzigen eingeschlossenen Frucht (Kirsche, Pflaume, Traube) ein *Saccharomyces* gefunden wurde, dagegen aber wohl *Dematium*; auf den im Freien auf denselben Bäumen wachsenden Früchten wurde dagegen häufig *Saccharomyces* gefunden. Hätte wirklich *Dematium Saccharomyces* entwickeln können, so könnten die Verhältnisse nicht besser gewesen sein, als sie in Betreff der eingeschlossenen Früchte in diesen Versuchen waren, indem dieselben ungestört sassen, bis sie vor Saftfülle barsten. Der Zeitpunkt für *Saccharomyces*bildung musste dann gekommen sein, Jörgensen's Mittheilung zufolge, falls die *Dematium*zellen überhaupt im Stande wären, *Saccharomyces* entwickeln zu können.

Auch andere Pilze, wie *Oidium*, *Chalara*, *Aspergillus* und *Penicillium*, traten bisweilen auf den eingeschlossenen Früchten auf. Alle diese Pilze entwickeln also auch nicht *Saccharomyces*, und die diesbezüglichen Behauptungen sind deshalb auch als ganz falsch zu erklären.

Prof. Dr. Wortmann und Apotheker Dr. Seiter haben die Resultate der Verff. bestätigt.

Zuletzt erwähnen Verff. die letzte Mittheilung von Jörgensen: „Ueber Pilze, welche Uebergangsformen zwischen Schimmel und *Saccharomyces*hefe bilden und die in der Brauereiwürze auftreten.“ (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 2. Abtheilung. Bd. II. No. 2/3. p. 41). Verff. haben nicht die von Jörgensen in dem genannten *Oidium* beschriebene endogene Zellenbildung beobachten können. Dieselbe Abhandlung von Jörgensen ist auch in der dänischen Zeitschrift „Zymotechnisk Tidsskrift“. Nr. 1. 1896 erschienen; eine Nachschrift ist indessen hier an sie geknüpft. In dieser Nachschrift theilt Jörgensen mit, dass er keine Methode zur Entwicklung von *Saccharomyces*zellen, weder aus *Aspergillus* noch aus *Dematium* und ähnlichen Pilzen hat. Es wäre wünschenswerth gewesen, falls Jörgensen sich auf einem früheren Standpunkte mit derselben Deutlichkeit ausgesprochen hätte; viele Arbeit würde dann erspart gewesen sein.

Es hat sich also erwiesen, dass die neuen ebenso gut wie die alten Angaben von der Entwicklung von *Saccharomyces* aus Schimmelpilzen auf einem Irrthum beruhen.

Klücker (Kopenhagen).

Schulze, E., Ueber die Zellwandbestandtheile der Kotyledonen von *Lupinus luteus* und *Lupinus angustifolius* und über ihr Verhalten während des Keimungsvorganges. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1896. p. 66—71.)

Verf. wendet sich gegen eine Arbeit von Th. Elfert, nach der in den Kotyledonen verschiedener *Lupinus* spec. die Verdickungen der Zellwandungen nicht aus Reservestoffen bestehen und als gewöhnliche Cellulose anzusprechen sein sollen. Er fand im Gegensatze hierzu seine frühere Angabe vollständig bestätigt, nach der die genannten Kotyledonen ausser Cellulose noch eine Substanz enthalten, die bei der Hydrolyse Galactose und eine Pentose (wahrscheinlich Arabinose), bei der Oxydation des aus ihr dargestellten Zuckers aber Schleimsäure liefert. Verf. hatte diese Substanz provisorisch als Paragalactan oder Paragalactoaraban bezeichnet, hält es aber für wahrscheinlich, dass dieselbe ein Gemisch von einem Galactan und einem Araban darstellt. Durch Bestimmung der aus den Kotyledonen von reifen Samen und Keimpflanzen zu gewinnenden Schleimsäure- und Glycosemengen konnte Verf. ferner den Nachweis liefern, dass bei der Keimung die als Paragalactan bezeichnete Substanz fast völlig aufgezehrt wird.

Zimmermann (Berlin).

Tschirch, A., Untersuchungen reiner Blattfarbstoffe mit dem Quarzspectrographen. Beziehungen des Chlorophylls zum Blut. (Photographische Mittheilungen. 1896. Heft 24.)

Durch combinirte Anwendung der chemischen und spectralanalytischen Untersuchung mit der Photographie weist Verf. zunächst nach, dass der gelbe Farbstoff der Blätter (Xanthophyll) und Blüten (Anthoxanthin) aus Xanthocarotin (3 Absorptionsbänder im Violet) und Xanthophyll im engeren Sinne (Absorption des Ultraviolet) besteht.

Zwischen den für die Biologie wichtigsten Farbstoffen, dem Chlorophyll und dem Blutfarbstoffe, bestehen sehr nahe Beziehungen. Das Chlorophyll ist sehr wahrscheinlich eine gepaarte Verbindung einerseits der Phyllocyaninsäure ($C_{24}H_{28}N_2O_4$) und andererseits eines farblosen Paarlings. Diese Säure und ihre Verbindungen lassen bei der Untersuchung mit dem Quarzspectrographen im Violet des Spectrums ein neues Band erkennen, welches vollständig mit dem von Soret entdeckten Hauptblutbande übereinstimmt. Wie das Soret'sche Blutband, zeigt auch das neue Chlorophyllband eine viel grössere Beständigkeit, als alle anderen Bänder, gleichviel welchen chemischen Eingriffen die Substanzen unterworfen werden.

Ein Derivat des Chlorophylls, die vom Verf. zuerst beschriebene Phylloporpurinsäure, und das aus dem Blutfarbstoffe dargestellte Haematoporphyrin Nencki's besitzen beide das Soret'sche Blut-

band an der gleichen Stelle und auch im sichtbaren Spectralbezirk dasselbe Spectrum.

Mit der Annahme, dass Körper mit gleichen Absorptionserscheinungen gleiche Atomcomplexe enthalten, wird der Schluss gezogen, dass in den Körpern der Chlorophyllgruppe und den Blutfarbstoffen ein und derselbe Atomcomplex (Pyrrol oder ein Pyrrolabkömmling) steckt.

Nestler (Prag).

Palladin, W., Die Abhängigkeit der Athmung der Pflanzen von der Menge der in ihnen befindlichen unverdaulichen Eiweissstoffe. 35 pp. Charkow 1895. [Russisch.]

In seiner Arbeit über die Athmung grüner und etiolirter Blätter (Referat in Botan. Cbl. 1894. Nr. 24. p. 375) hat Verf. gefunden, dass die Athmungsintensität (der Blätter von *Vicia Faba*) mit Zunahme des Gehalts an Kohlehydraten steigt, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze, und dass sie bei Ueberschuss an Kohlehydraten dem Eiweissgehalt ungefähr proportional ist; Verf. verglich die Eiweissstoffe mit den Maschinen, die Kohlehydrate mit dem Brennmaterial in einer Fabrik: ausreichendes Brennmaterial vorausgesetzt, hängt die Produktion der Fabrik von den Maschinen und nicht von jenem ab.

Allgemein kann eine Proportionalität zwischen Athmungsintensität und Gesamtmenge der Eiweissstoffe nicht stattfinden, denn bei der Keimung der Samen im Dunkeln nimmt bekanntlich die Athmungsintensität zu, während das Gesamteweiss abnimmt. Nun ist aber zu berücksichtigen, dass in ruhenden Samen das Eiweiss grösstentheils inactives Reserveeiweiss ist und dass die Abnahme des Gesamteweisses bei der Keimung auf die Verarbeitung dieses Reserveeiweisses zurückzuführen ist. Bei der Athmung spielt aber nur das active (lebende) Eiweiss des Protoplasmas eine Rolle; daher eben findet bei Blättern, wo das active Eiweiss in überwiegender Menge vorhanden ist*), Proportionalität zwischen Eiweissgehalt und Athmungsintensität statt, nicht aber bei keimenden Samen, wo das active Eiweiss nur einen kleineren und mit dem Verlaufe der Keimung variirenden Theil des Gesamteweisses ausmacht.

Verf. unternimmt nun zu prüfen, ob sich bei keimenden Samen eine Abhängigkeit der Athmungsintensität von dem Gehalt an activem Eiweiss nachweisen lässt. Die absolute Menge des letzteren ist zwar nicht bestimmbar, wohl aber dessen relative Menge aus dem Gehalt an in künstlichem Magensaft unverdaulichen Eiweissstoffen, da das active Eiweiss des Protoplasmas stets einen unverdaulichen Rest übrig lässt.

*) Mit dieser Behauptung (p. 2,4) steht des Verfs. Befund in Widerspruch, dass in etiolirten Blättern von *Vicia Faba* pro 100 gr Trockensubstanz nur 0.88 gr Stickstoff in unverdaulichem, dagegen 6.32 gr, also 7.1 mal so viel, in verdaulichem Eiweiss enthalten sind (p. 21).

Verf. führte zu diesem Zwecke eine Anzahl Versuche mit im Dunkeln erzogenen Keimlingen von *Triticum* und *Lupinus luteus* aus. Er bestimmte in verschiedenen Entwicklungsstadien die ausgeschiedene Kohlensäure (nach Pettenkofer), den Stickstoff des Gesamteiweisses (nach Stutzer) und den Stickstoff der unverdaulichen Eiweissstoffe (ebenfalls nach Stutzer), zum Theil auch den Gehalt an löslichen Kohlehydraten.

In der folgenden Tabelle stellt Ref. die Resultate der Versuche mit Keimpflanzen zusammen. CO₂ bedeutet die in 1 Stunde ausgeathmete Kohlensäure, N₁ die Menge der verdaulichen, N diejenige der unverdaulichen Eiweissstoffe, — alle Gewichtsangaben in Milligrammen und auf 100 Keimlinge resp. Samen berechnet. Die Zahlen für den Stickstoff sind Mittelwerthe aus je 2—3 Bestimmungen; sie sind verkürzt wiedergegeben (Verf. berechnet sie auf 8 Decimalstellen!). Die Temperatur bei den Athmungsversuchen schwankte in den verschiedenen Versuchen nur zwischen 19—22°.

	N ₁	N	N ₁ /N	CO ₂	CO ₂ /N	Lösliche Kohlehydrate.
Versuch 1. <i>Triticum</i> .						
a) Gequollene Samen	61.9	5.0	12.4	—	—	—
b) Keimlinge, 6 Tage alt	48.8	6.6	—	6.9	1.05	1.26 gr
c) " 9 " "	—	9.1	—	10.5	1.15	1.19 gr
d) " 11 " "	—	—	—	10.8	—	—
e) " 14 " "	44.9	10.2	4.4	—	—	—
Versuch 2. <i>Triticum</i> .						
a) Keimlinge, 3 Tage alt	—	5.2	—	5.6	1.07	1.07 gr
b) " 6 " "	—	9.0	—	10.7	1.18	1.14 gr
c) " 9 " "	—	12.1	—	10.5	—	0.48 gr
Versuch 3. <i>Lupinus</i> .						
a) Gequollene Samen	—	27.6	—	—	—	—
b) Keimlinge, 3 Tage alt	796.0	25.3	31.4	24.0	—	—
c) " 7 " "	476.2	26.7	17.8	30.0	1.12	—
d) " 10 " "	194.1	26.5	7.3	17.4	—	—
e) " 14 " "	170.4	27.2	6.2	11.7	—	—
Versuch 4. <i>Lupinus</i> .						
a) Keimlinge, 3 Tage alt	—	—	—	25.3	—	—
b) " 4 " "	—	—	—	29.6	—	—
c) " 5 " "	—	—	—	37.5	—	—
d) " 6 " "	—	—	—	31.1	—	—
e) " 8 " "	—	—	—	24.8	—	—

Ein weiterer Versuch wurde mit etiolirten Blättern von *Vicia Faba* ausgeführt, welche, um Ueberschuss an Kohlehydraten zu schaffen, vorher 3 Tage lang auf 10% Rohruckerlösung gelegen hatten. Pro 100 gr Frischsubstanz ergab sich: N 132.8, CO₂ 146.3 (bei 20—21°), CO₂/N 1.10.

Die Versuche mit *Triticum* ergeben, wie man aus der Tabelle sieht, in der That eine nahezu genaue Proportionalität zwischen der Athmungsintensität und dem Gehalt an unverdaulichem Eiweiss; die Zahl CO₂/N ist fast constant, und zwar werden pro 1 mgr unverdauliches Eiweiss ca. 1.1 mgr Kohlensäure ausgeschieden. Nur im Stadium c des Versuchs 2 ist die Ziffer erheblich niedriger, dies erklärt sich jedoch ungezwungen aus der bedeutenden Abnahme des Gehalts an löslichen Kohlehydraten. Genau dieselbe Zahl für

CO₂/N liefern auch die etiolirten Blätter von *Vicia Faba*. Diese Resultate sind zweifellos von hohem Interesse.

Ganz anders verhält sich *Lupinus*, dessen Samen bekanntlich wesentlich nur Eiweiss als Reservestoff enthalten und bei dessen Keimung (nach E. Schultze) nur wenig lösliche Kohlehydrate entstehen. Entsprechend dem Mangel an Kohlehydraten ist hier der Quotient meist bedeutend kleiner als bei *Triticum* und dabei nicht constant, sondern je nach dem Keimungsstadium sehr schwankend (leider hat Verf. hier keine Bestimmungen der löslichen Kohlehydrate ausgeführt, so dass man sich kein Urtheil darüber bilden kann, ob die Schwankungen des Quotienten CO₂/N den Schwankungen des Kohlehydratgehalts parallel gehen). Nur im Stadium c des Versuchs 3 wurde dieselbe Ziffer erreicht wie bei *Triticum*, und Verf. nimmt an (freilich ohne jeglichen Beweis), dass gerade in diesem Stadium kein Mangel an Kohlehydraten gewesen sei und schliesst daraufhin, dass unter dieser Bedingung auch bei *Lupinus* der Quotient CO₂/N derselbe ist, wie bei den zwei anderen untersuchten Pflanzen, — ein Schluss, den Ref. nicht als begründet anerkennen kann. Dass aber auch bei *Lupinus* die Athmungsintensität u. a. abhängig ist von dem Gehalt an unverdaulichem Eiweiss, dafür spricht in der That der Verlauf der Athmungscurve bei der Keimung im Vergleich mit *Triticum*. Während bei *Triticum*, entsprechend der Zunahme an unverdaulichem Eiweiss, auch die Athmungsintensität im Beginn der Keimung stark steigt und lange zu steigen fortfährt, nimmt bei *Lupinus* (Versuch 4) die Athmungsintensität nur unbedeutend zu und erreicht bald ihr Maximum, um fortan zu fallen; dem entspricht, dass hier auch der Gehalt an unverdaulichem Eiweiss (abgesehen von der anfänglichen Abnahme) im Gegensatz zu *Triticum* nur in den ersten Tagen der Keimung unbedeutend steigt, um fortan fast constant zu bleiben (Versuch 3).

Für *Triticum* zeigen des Verf. Versuche, dass die Athmungsintensität, entgegen der üblichen Meinung, von der Wachstumsintensität unabhängig ist; die erstere fährt nämlich fort zuzunehmen zu einer Zeit, wo (nach einem Versuch von Ad. Mayer) die letztere bereits in der Abnahme begriffen ist. Die Steigerung der Athmungsintensität im Verlauf der Keimung ist also nicht durch die Steigerung der Wachstumsintensität (obwohl beide theilweise zusammenfallen), sondern durch die Zunahme an activem Eiweiss bedingt.

Die in der Tabelle zusammengestellten Versuche liefern gleichzeitig einen Beitrag zu der noch sehr wenig untersuchten Frage nach dem Verhalten des unverdaulichen Eiweisses bei der Keimung im Dunkeln. Frankfurt fand bei *Helianthus* eine bedeutende Zunahme, Prianischnikow bei *Vicia sativa* zuerst eine Abnahme, dann eine unbedeutende Zunahme, so dass die Keimlinge schliesslich noch ärmer an unverdaulichem Eiweiss waren als die Samen. Verf. findet ersteres bei *Triticum*, letzteres bei *Lupinus* bestätigt. Es verhalten sich also einerseits die an Oel resp. Stärke reichen Samen, andererseits die vornehmlich eiweissreichen Samen der *Leguminosen* in dieser Hinsicht offenbar wesentlich verschieden. Die

anängliche Abnahme des unverdaulichen Eiweisses bei den letzteren lässt sich dadurch erklären, dass hier ein Theil desselben als Reserveeiweiss fungirt und verbraucht wird. Allgemein lässt sich sagen, dass bei der Keimung im Dunkeln nicht bloss ein Zerfall von Eiweissstoffen, sondern auch eine Umwandlung verdaulicher Eiweissstoffe in unverdauliche vor sich geht.

Das Hauptresultat der vorliegenden Arbeit ist, dass (bei gegebener Temperatur und bei genügender Menge löslicher Kohlehydrate) die in der Zeiteinheit ausgeathmete Kohlensäuremenge zu dem Gehalt an unverdaulichem Eiweiss in einem constanten Verhältniss steht. Da dies Resultat bisher nur an wenigen Objecten gewonnen wurde, so kann ein allgemeiner Schluss vorläufig nur in hypothetischer Form gezogen werden; doch stellt Verf. ausgedehntere Untersuchungen hierüber in Aussicht.

Rothert (Kazan).

Newcombe, F. C., The regulatory formation of mechanical tissue. (The Botanical Gazette. 1895. p. 441—448.)

Verf. bekämpft die Sachs-de Vries'sche mechanische Wachstumstheorie und will das Wachstum als eine Reizerscheinung, als eine Folge der Selbstregulation, aufgefasst wissen. Zu Gunsten dieser Ansicht führt er von eigenen Beobachtungen namentlich solche an, die er an Pflanzen, bei denen einzelne Stengeltheile durch Umgeben mit Gypsklötzen vor mechanischen Dehnungen und Druckwirkungen geschützt waren, gemacht hat. Es zeigte sich, dass an den betreffenden Stellen eine Ausbildung der mechanischen Gewebe ganz unterblieb, während unmittelbar an der Grenze desselben, sowohl nach innen als auch nach aussen zu, eine abnorm starke Entwicklung, mechanischer Gewebe stattfand. Werden die Internodien später von dem Gypsmantel befreit, so trat innerhalb derselben eine starke Xylembildung ein. In einem Falle waren die an den eingegypsten Stellen nach der Entfernung des Gypsmantels gebildeten Xylemelemente um 40—50% ausgedehnter als in den darüber und darunter gelegenen normalen Internodien. Verf. erklärt diese Beobachtung dadurch, dass an den eingegypsten Stellen der Xylemcyliner einen Kreis von geringerem Umfang bildete und dass derselbe somit, um die gleiche mechanische Wirkung ausüben zu können, eine stärkere Dicke erhalten musste, als der weitere Xylemcyliner der normalen Stengeltheile.

Zimmermann (Berlin).

King, G. and Pantling, R., On some new Orchids from Sikkim. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXIV. 1895. Part. II. No. 3. p. 329—344.)

Neu aufgestellt sind in dieser Arbeit:

Microstylis Maximowicziana, *Oberonia falcata*, gehört zur Gruppe der *O. caulescens* Lindl. und *O. Wightiana* Lindley. — *O. longilabris*, der ersteren genannten verwandt. — *O. micrantha*, zu *O. myriantha* Lindl. und *O. demissa* Lindl. zu bringen. — *O. parvula* species distinctissima. — *O. lobulata*, nur in einem Exemplar gefunden. — *O. Prainiana*. — *Dendrobium caespitosum*, aus der

Gruppe *Stachyobium*, zu *D. alpestre* Royle zu stellen, *D. pauciflorum*, wahrscheinlich dem *D. sphegigidoglossum* Rehb. f. nahestehend. — *Bulbophyllum cornucervi*, scheint mit *D. alcorne* Rehb. verwandt zu sein. — *B. Clarkeanum*, zu *D. stenobulbon* Par. et Rehb. f. zu bringen. — *B. cylindricum*, ebenfalls. — *B. ebulum*, zweifellos dem *D. apodum* Hook. f. anzureihen. — *B. Listeri*. — *Cirrhopetalum Dyerianum*. — *C. sarcophyllum*. — *Chrysoglossum macrophyllum*. — *Eria fibuliformis*, aus der Section *Porpax*, zu *E. Lichenora* Lindl. und *ustulata* Par. et Rehb. f. gehörend. — *Tainia Hookeriana*, aus der Nähe von *T. viridifusca*. — *Calanthe trulliformis*, verwandt mit *C. puberula* Lindl. — *Eulophia geniculata*, wohl zu *Eul. lachnocheila* Hook. f. zu bringen. — *Cymbidium Munronianum*, aus der Nähe von *C. ensifolium* Swartz, *C. Sinonsianum*. — *C. Gammieanum*, erinnert an *E. elegans* Blume, andererseits an *C. longifolium* Don. — *Sarcophilus retrospiculatus*. — *S. crepidiformis*. — *S. bimaculatus*. — *Saccolabium pseudodistichum*. — *Cheirostylis Franchetiana*. — *Goodyera Hemsleyana*, nicht weit von *G. vittata* Benth. verschieden. — *Gastrodia Dyeriana*, verwandt mit *G. exilis* Hook. f. — *Habenaria Biermanniana*. — *H. Cumminsiana*, aus der Section *Hologlossa* und der Nähe von *H. pachycaulon* Hook. f.

E. Roth (Halle a. S.).

Torges, E., Zur Gattung *Calamagrostis*. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft VIII. 1895. p. 13—16.)

Auch dieses Heft enthält wieder eine Reihe bemerkenswerther Funde dieser Gattung, worunter folgende neue Varietäten und Bastarde zu verzeichnen sind:

Calamagrostis neglecta (Ehrh.) var. *interrupta* Prah! (Swinemünde, leg. Prah!); Aeste der Rispenquirle sehr verkürzt, selten das nächstfolgende Internodium erreichend. — *C. varia* (Schrad.) var. *subbiflora* var. nov. (Algäu, leg. Bornmüller); zahlreiche Aehren mit einer zweiten Blüte, eine seltene Erscheinung, die auch bei *C. litorea* (Schrad.) und *arundinacea* × *villosa* beobachtet wurde. — *C. varia* (Schrad.) var. *vivipara* (Algäu, leg. Bornmüller); Chloranthie. — *C. arundinacea* (L.) var. *subvaria* var. nov. (Reisberg bei Weimar); hinsichtlich der Längenverhältnisse der Schwielenhaare die Mitte zwischen *C. arundinacea* und *varia* haltend, auch bezüglich Länge und Ursprung der Granne zu *C. varia* neigend, aber nicht hybriden Ursprungs, da *C. varia* im Umkreis zu fehlen scheint. — *C. arundinacea* (L.) var. *brachyclada* var. nov. (Thüringen und Rheinpreussen), Rispenäste sehr verkürzt, auch eine f. *interrupta* (Weimar). — *C. arundinacea* × *varia* = *C. Haussknechtiana* Torges hybr. nova (Walkenried am Harz, leg. Haussknecht Arnstadt in Thüringen), zeigt völlige Vermischung und Verwischung der beiderseitigen Merkmale; dies somit der siebente aus der Flora von Deutschland nachgewiesene *Calamagrostis*-Bastard.

Neue Standorte:

C. tenella (Schrad.) an verschiedenen Plätzen in den Algäuer Alpen Oberbayerns (leg. Bornmüller). — *C. arundinacea* × *epigeios*, aus der Flora von Weimar. — *C. arundinacea* × *lanceolata*, aus der Flora von Jena, Zeitgrund (leg. Haussknecht). — *C. epigeios* × *litorea*, aus dem Algäu (Oberstdorf, leg. Kromayer, Bornm.), Tirol (Lienz, leg. Treffer sub *C. Halleriana* DC.). Südfrankreich (Avignon, leg. Malinvaud). — *C. epigeios* × *varia*, aus Tirol (leg. Prah!). — *C. litorea* × *varia*, aus Oberbayern (Oberstdorf, leg. Bornmüller). — *C. Langsdorffi* Trin., aus Dahurien (Karo exs. sub *C. epigeios*). — *C. villosa* (Chaix) in Schultz herb. norm. no. 959 fälschlich als *C. varia* P. B. ausgegeben.

Bornmüller (Berka a. I.).

Saint-Lager, *Les Gentianella* du groupe *grandiflora*. 8^o. 32 pp. Lyon 1895.

— —, L'appétence chimique des plantes et la concurrence vitale. Lyon 1895.

Zwei Aufsätze vollkommen verschiedenen Inhalts sind in dem vorliegenden Hefte vereint.

In der ersten Arbeit sucht Verf. nachzuweisen, dass die vier Arten der Gruppe *Grandiflora* aus der Gattung *Gentiana* entschieden zu trennen seien, dagegen *Gentiana acaulis* ein rein idealer Begriff sei. Von den vier Arten lässt er die Bezeichnungen für *G. excisa* Presl, *G. alpina* Vill. und *G. angustifolia* Vill. unverändert, während er für *G. Clusii* Perr. et Song. den Namen *G. coriacea* als bezeichnender vorschlägt. Wenn aber Verf. gegen den Namen *G. Clusii* nichts anderes einzuwenden hat, als dass er von einem Personennamen hergeleitet, was er noch an anderen Namen derselben Autoren tadelt, wird er mit seiner Umtaufung schwerlich durchdringen.

In dem zweiten Aufsatz geht Verf. davon aus, dass Naegeli für eine Reihe verwandter Arten das Vorkommen auf verschiedenem Substrat festgestellt habe, die sich gegenseitig ausschliessen, wie *Rhododendron hirsutum* und *Achillea atrata* auf Kalk sich zu den verwandten *Rh. ferrugineum* und *A. moschata* auf kalkarmem Gestein verhalten; als derartige nahe Verwandte, aber nie zusammenkommende Arten stellte Nägeli folgende einander gegenüber, von denen er behauptete, dass sie sich gegenseitig von den verschiedenen Bodenarten verjagen:

<i>Genista candicans</i>	<i>G. scoparia.</i>
" <i>Anglica</i>	<i>G. Hispanica.</i>
<i>Trifolium arvense</i>	<i>T. rubens.</i>
<i>Cerastium racemosum</i> (Padus)	<i>C. corymbosa</i> (Mahaleb).
<i>Valeriana Celtica</i>	<i>V. saxatilis.</i>
<i>Filago Germanica</i>	<i>F. spathulata.</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>D. parviflora.</i>
<i>Galeopsis ochroleuca</i>	<i>G. angustifolia.</i>
<i>Lavandula Stuechas</i>	<i>L. angustifolia</i> u. <i>latifolia.</i>
<i>Androsace pubescens</i>	<i>A. Helvetica.</i>
" <i>obtusifolia</i>	<i>A. lactea.</i>
" <i>carnea</i>	<i>A. villosa.</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>C. ornithopoda.</i>
" <i>pilulifera</i>	<i>C. montana.</i>
<i>Sesleria disticha</i>	<i>S. coerulea.</i>
<i>Phegopteris Dryopteris</i>	<i>Ph. calcicola</i> (calcarea).
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>A. viride.</i>

Verf. hebt nun hervor, dass bei diesen Arten von einer gegenseitigen Concurrenz nicht die Rede sein könne, da sie nie zusammen wachsen, weil die einen kieselliebend, die anderen kalkliebend sind, dass sie nur scheinbar zusammen vorkämen, wenn Gesteine ganz verschiedener Zusammensetzung auf engem Raum mit einander abwechseln. Ein ähnlicher Gegensatz komme ebenso oft zwischen nicht verwandten Pflanzen, wie *Buxus sempervirens* und *Coronilla emerus*, wie zwischen verwandten vor, während andererseits nahe verwandte Arten, wie *Trifolium rubens* und *alpestre*, auf demselben Boden wüchsen.

Abgesehen vom physikalischen Einfluss des Bodens kann man den chemischen mindestens bei drei Gruppen, den kieselliebenden, kalkliebenden und salzliebenden (vielleicht auch noch bei stickstoffliebenden) erkennen. Wo man Ausnahmen davon zu erkennen glaubt,

stelle man eine chemische Untersuchung an, und man wird meist eine andere Zusammensetzung des Bodens finden, als man annahm, wie Verf. dies oft beobachtet hat.

Hück (Luckenwalde).

Ascherson, Paul, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Bd. I. Lieferung 1. Leipzig (Engelmann) 1896.

Gegen Ausgang des Monats Mai ist das von allen Systematikern Deutschlands und Mittel-Europas überhaupt sehnlichst erwartete erste Heft von Ascherson's mitteleuropäischer Flora erschienen. Damit ist gewissermassen ein neuer Markstein in der Entwicklung der systematischen Botanik gesetzt: denn jenes erste Heft bürgt uns dafür, dass alle die Hoffnungen, welche man hegte, erfüllt werden sollen. Niemand ist aber gegenwärtig auch in dem Masse befähigt, ein solches grosses Unternehmen zu beginnen, und wir wollen alle wünschen, es zu Ende zu führen, als der Verfasser, welcher mit nimmer ermüdendem Fleiss seit einem Zeitraum von viel länger als einem Menschenleben sich dazu vorbereitet hat, der mit einem erstaunlichen Gedächtniss behaftet die Formen spielend beherrscht, die Litteratur wie kein zweiter kennt und mit allen Männern in dauernder Berührung bleibt, von denen er eine Förderung seiner Zwecke erhofft, mögen sie zu der auserwählten Schaar der Universitätsprofessoren gehören oder mag es ein Schulmeister in einem obsuren Dörflein weit draussen im Lande sein.

Dass wir in philologischer Hinsicht die besten Erklärungen und auch sonst unsere Rechnung finden, ist bei der ausgesprochenen Vorliebe des Verf. für Fragen aus diesem Gebiete eine selbstverständliche Sache. Jeder kann in dieser Hinsicht etwas lernen, und so begrüssen wir denn die Abänderung des üblichen „embryonal“ in „embryal“, von „daedaleus“ in „daedalus“ u. a. m. mit Vergnügen, wenn uns auch im Anfang die ungewohnten Formen noch manchmal bei dem Gebrauch entgleiten werden.

In der systematischen Gliederung der Hauptgruppen ist der Verf. gewillt, Engler's natürlichen Pflanzenfamilien zu folgen, dessen zweckmässige Nomenclatur auch consequent durchgeführt wird. In der Schreibung der Speciesnamen weicht er aber von der dort gewählten Gepflogenheit ab, indem er die Adjective der Ländernamen gross, die Substantive aber, welche als Speciesnamen auftreten, klein schreibt. Diesem Gebrauche können wir nur völlig zustimmen, da er uns richtiger erscheint, als der umgekehrte.

In diesem Hefte sind die *Pteridophyten* und von diesen die Farne bis fast zum Abschluss der Gattung *Asplenium* behandelt. Die Charaktere der grösseren Hauptgruppen sind knapp und scharf mitgetheilt, die Gliederung derselben, wenn immer nur thunlich, in dichotome übersichtlicher Zusammenstellung gegeben; die Darstellung bewegt sich natürlich stets auf der Höhe der neuesten Forschung.

Von der oft höchst komisch wirkenden Uebertragung der lateinischen Pflanzennamen in deutsche ist, wie nicht anders zu er-

warten war, Abstand genommen worden; wenn aber volksthümliche Bezeichnungen vorliegen, so sind dieselben aus allen Sprachen des Gebietes getreulich berichtet (s. p. 3 bei *Filices*, p. 26 bei *Aspidium Filix mas*). Der Speciesbegriff ist gegen die landläufige Auffassung an mehreren Stellen abgeändert, indem zwei oder auch mehrere der gewöhnlich anerkannten Arten, falls sich zwischen ihnen Uebergänge nicht hybrider Natur aufweisen lassen, zu einer höheren Gruppe der „Gesammtart“ verbunden sind. Wir finden solche Gesammtarten als Verbindung von *Athyrium Filix femina* und *Athyrium alpestre*, von *Cystopteris Sudetica* und *C. montana*, von *Aspidium spinulosum* und *A. cristatum* u. s. w. Wir halten eine solche straffere Fassung des Artbegriffes für eine sehr erfreuliche Neuerung, die sich bei den von den Artspaltern so unbarmherzig maltraitirten, polymorphen Gattungen einzelner Phanerogamengruppen erst recht erspriesslich erweisen wird.

Hier wollen wir gleich einer zweiten Neuerung gedenken, die allen zum Heil der Herr Verf. angebahnt hat, nämlich die Fortlassung des Autornamens bei der Species. Er verweist denselben dorthin, wo er allein seine rechte Stelle hat, nämlich in den Litteraturabschnitt. Wir sehen nunmehr wirklich auch keinen Grund mehr ein, warum nach der späteren Vollendung des Werkes für die Pflanzen des Gebietes die Autorenbezeichnungen nicht überhaupt in Wegfall kommen können. Dasselbe wird doch später für eine lange Reihe von Jahren allen systematischen und pflanzengeographischen Arbeiten zu Grunde gelegt werden, und da durch dasselbe die Arten fixirt sind, so braucht selbst ein kritischer Botaniker keine genauere Bestimmung derselben, ganz abgesehen davon, dass doch bei einer unendlichen Mehrzahl die Arten schon heute so weit bestimmt sind, dass die Hinzufügung der Autorität ein vollkommen überflüssiges Brimborium ist. Wir würden hierdurch dem vom Referenten zuerst vorgeschlagenen*) Ziele, die Autoritätsanhängsel überhaupt zu beseitigen, ein gut Stück näher kommen und einen unschönen Ansporn zur Speciesmultiplication, der auch vom Verf. auf p. 2 des Umschlages angedeutet ist, beseitigen.

Für die Gliederung der Arten ist wie in der berühmten Flora der Mark Brandenburg die dichotomische Eintheilung, welche niemals die streng wissenschaftliche Auffassung dabei vermissen lässt, bevorzugt. Die Diagnosen sind überall mit der Vollständigkeit gegeben, die zur Erkennung der Art nöthig erscheint, dabei werden bei solchen Arten, die wohl vom Anfänger mit einander verwechselt werden könnten, noch am Schlusse die besonders unterscheidenden Kennzeichen prägnant hervorgehoben.

Von der Litteratur ist nur das wesentliche, dies aber mit grösster Genauigkeit und nach authoptischer Prüfung angegeben, eine, wie jeder selbstthätige Systematiker weiss, besonders mühevollen und äusserst werthvolle Arbeit. Die Synonymik dagegen ist in vollem Umfange und kritisch gesichtet mitgetheilt. Bei der

*) Naturwissenschaftliche Rundschau. VII. 166 (1892).

Angabe über die Verbreitung wollen wir das Gebiet begrenzen, welches die Synopsis umfasst. Es dehnt sich weit über das deutsche Reich im politischen Sinne mit Ausnahme im Norden aus und begreift noch Belgien, Holland, die ganze Alpenkette, die österreichischen Staaten, die balkanischen Schutzstaaten einbegriffen, und Nord-Italien. Ueberall ist auf die örtliche Beschaffenheit genau Rücksicht genommen, auch darüber, ob die Art in gesellschaftlichen Verbänden oder vereinzelt vorkommt, finden wir die wünschenswerthen Daten; die Grenzen in verticaler und horizontaler Richtung sind genau mitgetheilt; dem Verhältniss der allgemeinen Verbreitung über die Grenzen des Gebietes hinaus ist sowohl wörtlich am Schluss jeder Art, als graphisch durch ein kleines Diagramm Ausdruck gegeben. Minder häufige Arten werden in ihrem Vorkommen genauer behandelt; wie sorgfältig dabei der Verf. zu Werke gegangen, sehen wir durch die angefügten Zeichen; dem allgemeinen Gebrauch entsprechend ist den Localitäten, von denen er getrocknete Beläge gesehen, ein !, denen, in welchen er selbst die Pflanze gesammelt, ein !! zugefügt. Das eigene, sehr umfangreiche, jetzt dem Königlichen botanischen Museum zu Berlin übergebene Herbar, so wie die so vollständigen Sammlungen des letzterwähnten Instituts sind im vollen Umfange benutzt worden.

In der Behandlung der Formen finden wir eine sehr bemerkenswerthe Abweichung von den meisten anderen Florenwerken. Sind nämlich solche in grösserer Zahl aufgestellt worden nach den Abwandlungen eines einzigen Merkmales, z. B. der Blattform, so folgen sie in dichotomer Gliederung. Sind dieselben aber nach verschiedenen Kennzeichen unterschieden worden, so reihen sich die Formen lockerer aneinander, natürlich ohne jede dichotomische Gliederung. Dieses Verfahren wurde zuerst von Otto Kuntze in seiner Taschenflora von Leipzig mit Consequenz durchgeführt. In diese Cathégorie fallen dann auch die individuellen Aberrationen (Spielart *lusus*), die bisweilen nur an einem Abschnitt der Pflanze zu Tage treten und die missbildeten Formen (*monstrositas*), wie z. B. die aposporen Formen von *Athyrium Filix femina* und die apogamen von *Aspidium angulare*.

Eine besondere Berücksichtigung haben die so interessanten und nicht wenig zahlreichen Bastarde der Farne erfahren. Nicht blos diejenigen einheimischen Mischlinge werden eingehend besprochen und in ihren Abwandlungen äusserst sorgfältig behandelt (vergl. die Bastarde zwischen *Asplenium Trichomanes* mit Verwandten), sondern auch auf die ausserhalb Deutschlands beobachteten Bastarde wird hingewiesen (wie bei *Asplenium septentrionale* und *A. Ruta muraria*), die ja doch auch bei uns erwartet werden dürfen.

Gehen wir nun noch ein wenig auf einzelne wissenschaftliche Fragen ein, die von dem Verf. abweichend gegen bisherige Anschauungen behandelt werden, so muss vor allem darauf hingewiesen werden, dass er bei sonstiger Verwandtschaft mit vielem Recht dem Schleier eine untergeordnete Bedeutung zuerkennt.

Deswegen hat er nicht bloss, dem Vorgange Ryland's*) folgend, das *Aspidium alpestre* zu *Athyrium* gebracht, sondern mit dem offenbar äusserst nahe verwandten *Athyrium Filix femina* zu einer Gesammtart verbunden. Aus demselben Grunde zog er vor, zu der alten Auffassung Linné's zurückzukehren und das fast oder ganz schleierlose *Ceterach officinarum* mit *Asplenium* zu vereinigen, zumal der nächste Verwandte *Ceterach alternans* einen wohl ausgebildeten Schleier besitzt. Nicht minder zu billigen ist die Einbeziehung der Gattung *Phegopteris* in *Aspidium*, weil der Verf. mit Recht hervorhebt, dass auch hier dasselbe Merkmal nicht einmal specifischen Werth besitzt.

Ziehen wir noch einmal die Summe aus dem ersten Hefte dieses vortrefflichen Werkes, so können wir nur sagen, dass es alle bisherigen Floren weit hinter sich lässt. Die Vollständigkeit der Bearbeitung, der weite und materielle Gesichtspunkt, von dem aus der Verf. seine Aufgabe erfasst hat, erheben es zu einer Schöpfung ersten Ranges. Wir wollen nur wünschen, dass es ihm vergönnt ist, in rüstiger Schaffensfreudigkeit das begonnene Werk zu fördern und dass wir das Schlussheft mit dem gleichen Willkommen in wenigen Jahren begrüßen können, wie das Anfangsheft.

Schumann (Berlin).

Matsson, L. P. R., Botaniska reseanteckningar från Gotland, Oeland och Småland 1893 och 1894. (Bihang till k. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. XXI. Afd. III. Nr. 8. Stockholm 1895. 68 pp.)

Mehrere *Rosa*-Formen sind in dieser Arbeit neu beschrieben vom Verf., der etwa denselben Standpunkt wie der verstorbene schwedische *Rosa*-Kenner N. J. Scheutz einzunehmen scheint, obwohl er zu den Ansichten der modernen französischen Rhodologen mehr als dieser hinneigt. Zu *R. sclerophylla* Schz., die er *R. sclerophylla* var. *genuina* nennt, fügt er eine neue Varietät *tomentellina*, durch schlankeren Wuchs, dünne Blättchen und vorwärts gerichtete, nach innen gebogene Blättzähne gekennzeichnet. Am Uebergange zu *R. sclerophylla* steht ausserdem *R. dumetorum* Thuill. var. *convinciens* n. v., die gleich wie die vorige Varietät auch an die nach Verf. in Skandinavien nicht vorkommende *R. tomentella* Lem. erinnert. *R. glauca* Vill. var. *transmissa* n. v. ist *R. canina* L. var. *senticosa* (Ach.) analog. *R. coriifolia* Fr. wird mit folgenden Varietäten bereichert: v. *Gotlandica* mit geraden oder nur schwach gebogenen Stacheln, beinahe glatten, blaugrünen Blättchen und dicken, stark behaarten Mittel- und Seitennerven; v. *elongata*, der *R. sclerophylla* v. *tomentellina* analog, und v. *pseudotomentella* = *R. tomentella* Schz. *R. tomentosa* Sm. tritt auf Gotland in zwei der *R. mollis* Sm. sehr nahe stehenden Varietäten *Westovii* n. v. und *perturbans* n. v. auf; jene ist eine Wiesenform, diese eine

*) So muss, wie Ascherson schon früher nachgewiesen, der Autor gelesen werden, nicht Nylander.

Feldform. Schliesslich erwähnt Verf. eine Hybridform zwischen *R. cinnamomea* L. und *R. mollis* Sm. mit intermediärem Charakteren.

Dem Prioritätsprincipe huldigend, hat Verf. für *R. coriifolia* var. *subcollina* Christ 1873 den Namen *R. coriifolia* var. *clivorum* (Schz. p. p. 1872), für *R. dumetorum* v. *clivorum* Schz. 1877 den Namen *R. dumetorum* v. *Déséglisei* (Bor. 1857) und für *R. mollis* v. *spinescens* Christ 1873 den Namen *R. mollis* v. *pyrifera* (Schz. 1872) aufgenommen. Es sei noch erwähnt, dass die eigentliche *R. dumetorum* Thuill. als *R. dumetorum* v. *campestris* (Sw.) und die wenig behaarte Zwischenform zwischen *R. canina* L. und *R. dumetorum* Thuill. als *R. dumetorum* v. *pubescens* (Fr., Schz.) bezeichnet wird.

Unter den übrigen innerhalb des Gebietes beobachteten Phanerogamen wird *Orchis maculata* L. v. *dubia* neu beschrieben; sie ist nach Verf. vielleicht eine hybride Form zwischen *O. maculata* L. und *O. incarnata* L. Als neu für die schwedische Flora wird *Erythraea vulgaris* (Rafn.) Wittr. β *uliginosa* (Kit.) Wittr. (Gotland Silte) angegeben. *Orchis laxiflora* Lam. v. *palustris* (Jacq.) zeigt sich auf Gotland hinsichtlich der Länge des Mittellappen der Lippe sehr wechselnd; durch sonstige Merkmale ist sie jedoch von der in Skandinavien, nach Verf., nicht auftretenden Hauptform deutlich getrennt. *Scirpus carinatus* Sm. ist nach Verf. mit Unrecht als der schwedischen Flora zugehörig angegeben.

Grevillius (Münster i. W.)

Vogl, A., Ueber Folia *Jaborandi*. (Zeitschrift des Allgemeinen Oesterreichischen Apotheker-Vereins. Band L. 1896. p. 1—8.)

Elfstrand, M., Einige Worte über *Jaborandi*. (Apotheker-Zeitung. 1896. No. 10. p. 78—79.)

Vogl knüpft an eine frühere Arbeit von Holmes an, in welcher dieser Autor eine als „*Ceara-Jaborandi*“ bezeichnete, aus Brasilien stammende Sorte beschrieben hatte, die er von *Pilocarpus trachylophus* Holmes ableitete. Diese Art, sowie *P. microphyllus* Stapf und *P. pennatifolius* Lemaire, welche Holmes als die Stammpflanze der Paraguay-*Jaborandi* ansieht, sollen Substitute der echten Pernambucowaare, von *P. Jaborandi* Holmes, liefern.

Den Haupttheil der Vogl'schen Mittheilung bildet eine Beschreibung der *Ceara-Jaborandi*.

Als wichtigste histologische Unterschiede zwischen den officinellen *Jaborandi*-Blättern (von *Pilocarpus Jaborandi* Holmes) und den Blättern der *Ceara*-Sorte kommen ausser gewissen Sphärokrystallen und Krystallaggregaten und den Haaren der Blattunterseite bei letzterer Art noch in Betracht: die gewölbte, fast papillenartig vorspringende Aussenwand der Epidermiszellen an der Unterseite und die Länge der Pallisadenzellen.

Der erste Theil der Mittheilung, welcher sich auch mit der Paraguay-*Jaborandi* beschäftigt, hat inzwischen eine Aeusserung Elfstrand's zur Folge gehabt, dessen frühere Arbeit über diesen

Gegenstand*) Vogl entgangen war. Elfstrand ist auf Grund der von den schwedischen Forschern Malme und Lindmann in Paraguay gemachten Erfahrungen zu der Ansicht gelangt, dass die Paraguay-*Jaborandi* von *Pilocarpus Selloanus* Engl. abstamme, welche in Paraguay in reichlicher Menge vorkommt, während *P. pinnatifolius* dort bisher nicht gefunden ist. In seiner letztcitirten Arbeit hat Elfstrand die Paraguay-*Jaborandi* ausführlich beschrieben und auch die Resultate mikrochemischer Studien niedergelegt.

Die Untersuchungen Vogl's über die *Jaborandi* sollen fortgesetzt werden.

Busse (Berlin).

Hanausek, T. F., Ueber die „Chips“. (Zeitschrift des Allgemeinen Oesterreichischen Apotheker-Vereins. Band L. 1896. Heft 1. p. 34—38.)

Unter „Cinnamon Chips“ versteht man Abfälle und Spähne, welche sich beim Schneiden und Abschälen des Ceylon-Zimmts ergeben. Sie werden gleichzeitig mit der Stammrinde („Cinnamon Bark“) exportirt und bildeten mit dieser vor etwa 15 Jahren die Hälfte der Zimmtausfuhr von Ceylon.

Gegenwärtig werden die Chips wieder in ausgedehntem Maasse dem Zimmpulver beigemischt. Ihre Erkennung bietet besondere Schwierigkeiten nicht dar, weil einzelne Partikel schon makroskopisch durch ihre lichte Färbung auffallen und dann bei der mikroskopischen Prüfung ihre Abstammung leicht erkennen lassen. Als Leitelemente kommen in Betracht: die rechteckigen, dickwandigen, getüpfelten Markstrahlzellen, die Gefässe mit reicher Wandskulptur verschiedenartigster Tüpfelbildung und die grossen, ausserordentlich dickwandigen, getüpfelten Holzparenchymzellen. Treffen alle diese Faktoren zusammen, so lässt sich auf das Holz des Zimmtbaumes schliessen.

Der Ansicht Pfister's, dass die Chips dazu dienen sollen, die Eigenschaften von Zimmpulver, das aus geringeren Sorten hergestellt wurde, zu verbessern, vermag Hanausek nicht beizustimmen.

Busse (Berlin).

Crozier, A. A., Crimson Clover and other topics. (Michigan State Agricultural College Experiment Station. Farm Departement. Bulletin 125. June 1895).

Das Heft ist, wie überhaupt die Hefte dieser Sammlung, für den praktischen Landmann bestimmt, wie auch die Titel der in diesem Heft enthaltenen Arbeiten zeigen:

Crimson Clover in Michigan.
Clover Sown Every Month in the Year.
The Common Names of the Clover.
Alfalfa.

*) Vgl. Upsala Läkareförenings Förhandlingar XXX, 7 u. 8 (1895).

Temperatures of Different Soils.
Planting at Different Depths.
Harvesting Wheat at Successive Stages of Ripeness.
Detasseling Corn.

Zum Theil, so namentlich im ersten Aufsatz, sind directe Erfahrungen praktischer Landleute verarbeitet.

Höck (Luckenwalde).

Tracke, Br., Die nordwestdeutschen Moore, ihre Nutzbarmachung und ihre wirthschaftliche Bedeutung. (Verhandlungen des elften deutschen Geographentages zu Bremen. 1895—1896. p. 119—128.)

Allein die Provinz Hannover besitzt etwa 101,4 Quadratmeilen Moor, entsprechend 14,6% der Gesamtbodenfläche, während diese Ziffer im Grossherzogthum Oldenburg auf 18,6% des Gesamtbodens ansteigt.

Man kann in nordwestdeutschen Landen folgende Hauptmoorgebiete unterscheiden:

1. Die Moore im Flussgebiet der Elbe auf deren linken Ufer.
2. Die Moore im Gebiete der Weser auf dem rechten Ufer.
3. Die Moore im Tiefland zwischen Weser und Ems.
4. Die Moore auf dem linken Emsufer, im mittleren Ems- und Vechtegebieten, an die sich die weit ausgedehnten holländischen Moore anschliessen.

In botanischer wie chemischer Hinsicht unterscheidet man die folgenden hauptsächlichsten Moorbodenarten:

1. Die vorwiegend aus den Resten von Gräsern, Scheingräsern, Moosen (nicht Torfmoosen) und Sumpfwiesenpflanzen gebildeten, an wichtigen Pflanzennährstoffen, namentlich an Stickstoff und Kalk reichen Grünlands-Wiesen- oder Niederungsmoore.
2. Die hauptsächlich aus Torfmoosen (*Sphagnum*), Wollgräsern (*Eriophorum*) und Haidekräutern entstandenen, verhältnissmässig kalk- oder stickstoffarmen Hoch- oder Moostorf Haidemoore.
3. Die zwischen den beiden ausgesprochenen Moorbodenarten stehenden sogenannten Uebergangsmoore, die bald den Hochmooren, bald den Niederungsmooren näher stehen.

Bei sachgemässer Behandlung, namentlich ausreichender Entwässerung und Düngung, liefern die Niederungsmoore einen Culturboden von ganz hervorragendem Werth. Nicht selten ruhen in ihm ganze Wälder, die durch Versumpfung zu Grunde gingen. Stickstoff ist reichlich vorhanden.

Weniger reich ist das Hochmoor mit Nährstoffen ausgestattet; trotzdem ist es gelungen, das Hochmoor mit solchem Erfolge in landwirthschaftliche Cultur zu bringen, dass es in dieser Richtung den Vergleich mit den besseren Bodenarten nicht zu scheuen braucht.

Unheilvoll wirkt das Moorbrennen, segensreich die sogenannte Veen- oder Sandmischcultur, deren Einzelheiten man an Ort und Stelle nachlesen möge.

E. Roth (Halle a. S.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 75-91](#)