© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Band XXXI. No. 7. Jahrgang VIII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien und des Botanischen Vereins in Lund.

No. 33. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1887.

Referate.

Imhof, O. E., Poren an Diatomaceenschalen und Austreten des Protoplasmas an der Oberfläche. (Biologisches Centralblatt. Bd. VI. 1887. No. 23. p. 719.)

Schultze's ausgezeichnete Untersuchung hatte zu der Annahme geführt, dass die eigenthümliche Bewegung der Diatomaceen — Pfitzer's „Bacillariaceen" will sich noch immer nicht einbürgern — durch Protoplasma-Fortsätze, vergleichbar den Pseudopodien niederer Thiere, vermittelt werde. Doch konnte weder Schultze noch Pfitzer und Engelmann, die seiner Theorie beitraten, solche Protoplasmafortsätze und ihnen entsprechende Poren in der Diatomaceenschale wirklich sehen. Verf. will nun bei mehreren, durch ihre Grösse auffallenden Surirella- und einer Campylodiscus-Species (aus dem Cavlocciosee im Ober-Engadin) in den Flügeln feine Kanälchen erkannt haben, die an der Flügelkante in sehr kleine elliptische Oeffnungen ausgehen, und dieser entlang würden die aus den Kanälchen hervorkommenden Protoplasmastränge durch einen continuirlichen Faden verbunden. Derselbe wäre als eigentliches Bewegungsorgan anzusehen. Verf. verspricht eine ausführliche Abhandlung über den angeregten Gegenstand.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eine solche wird wohl auch gegenüber Mereschkowski's geistvoller „Rückstosstheorie" Stellung zu nehmen haben.

Kronfeld (Wien).

Oltmanns, Friedrich, Ueber die Entwicklung der Perithecien in der Gattung Chaetomium. (Botanische Zeitung. XLV. 1887. No. 13. p. 193—200; No. 14. p. 209—216; No. 15. p. 225—233; No. 16. p. 249—254; No. 17. p. 265—270.)

Die Angaben der Autoren, welche bisher Chaetomien untersuchten, differiren bezüglich fast aller wichtigeren Entwicklungszustände ganz erheblich, weshalb eine erneute Untersuchung nicht überflüssig erschien. Sie erfolgte auf Veranlassung und mit Unterstützung de Bary's. Zu eingehenderer Untersuchung gelangte Chaetomium Kunzeanum. Die Sporen keimen leicht auf Mist und Mistdecoct, ebenso auf Pflaumenauszug. Letzterer wurde vorzugsweise benützt, da er weniger leicht Bakterien aufkommen lässt. Die Keimung erfolgt, wie schon Zopf beschrieben. An dem einen Ende der breit-elliptischen, mit 2 Apiculis versehenen Spore tritt aus einer vielleicht vorgebildeten Oeffnung eine Blase, von welcher nach allen Richtungen vordringende Mycelfäden ihren Ursprung nehmen (nur ausnahmsweise unterbleibt die Bildung der Blase). In guten Nährlösungen und reinen Culturen verzweigen sich dieselben reichlich, in Wasser dürftig. Bei zu starker Concentration der Nährlösung bleiben die Hyphen kurz, schwellen kugelig an und erinnern an kräftig vegetirende Sprosspilze, obgleich von einer eigentlichen Sprossung nichts zu bemerken ist. Derartige Formen gehen leicht zu Grunde, wachsen aber, in normale Nährlösung gebracht, von ihren oberen Zellen wieder zu normalen Zellfäden aus. Diese blasigen Auftreibungen scheinen nichts Seltenes zu sein, wenn die Mycelien der ihnen zusagenden Lebensbedingungen entbehren müssen. Nicht alle Hyphen des normalen Mycels bleiben untergetaucht, sondern viele erheben sich in die Luft, sobald nur der Vegetationsraum die nöthige Feuchtigkeit enthält. Die ersten Anfänge der Perithecien erscheinen in Objectträgerculturen bei 20—25° 6—8, bei 25—30° schon 3—4 Tage nach der Aussaat. In den jüngsten Stadien stellen sie kurze, von Protoplasma strotzende Mycelzweige dar, die in einer einzigen Windung schneckenförmig eingerollt sind, wie es scheint, in Folge des eigenartigen Wachsthums der Hyphe. Die Windungsebene ist entweder annähernd parallel oder senkrecht und bildet nur selten einen beliebigen Winkel zum Stiel des Ascogons. Beim Fehlen des Stiels legen sich die Windungen meist parallel der Hyphe, von welcher das Ascogon entspringt. Die weitere Ausbildung des Ascogons erfolgt durch Wachsthum des Zellfadens an seiner Spitze. In exquisit deutlichen Fällen zeigt es zwei Schraubenwindungen, die häufig dem Stiel aufgesetzt sind oder so verlaufen, dass der eigene Stiel umwunden wird, indem die Spitze des schraubenbildenden Hyphenastes sich abwärts wendet; in noch anderen Fällen sind die Windungen des Carpogons optisch gar nicht zu entwirren oder machen den Eindruck, als ob sich die Spitze der Ascogon-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hyphe zwischen ältere Windungen hineingezwängt hätte. Ein Pollinodium (wie es v. Tieghem immer gesehen haben will) lässt sich zuweilen sicher erkennen und stimmt dann fast ganz mit den de Bary'schen Bildern von Eurotium überein; es entspringt aber nicht (wie v. T. bemerkt) aus den unteren Schraubenwindungen, sondern aus dem Stiel des Carpogons. Zeigt das Ascogon unregelmässige Windungen, so lässt sich gar nicht beurtheilen, ob ein Pollinodium vorhanden ist. Sicher fehlt es dann, wenn die Schraube um den eigenen Stiel gewunden ist. Freilich könnten die Ascogone noch zu jung und die Pollinodien noch nicht angelegt gewesen sein; treten doch letztere zuweilen erst auf, wenn schon Hüllfäden gebildet sind. Culturen, welche die continuirliche Beobachtung eines bestimmten Carpogons gestatteten, zeigten aber, dass viele Carpogone keine Pollinodien bilden (v. Tieghem vermisst sie auch zuweilen, und Eidam erwähnt und zeichnet sie gar nicht). Da in vielen Fällen der Antheridienzweig nicht zur Ausbildung kommt, wird es sehr unwahrscheinlich, dass die Hyphe, die eben als Pollinodium angesprochen wurde, wirklich ein solches darstellt. Auf keinen Fall fungirt sie als männliches Organ. Der Fall würde auch einzig dastehen, dass bei einer Species bald ein Geschlechtsact eintritt, bald wieder nicht. Möglicherweise bildet das Pollinodium den ersten Hüllschlauch, wie es bei Melanospora der Fall zu sein scheint. Da in ein und derselben Cultur Ascogone mit Pollinodien und solche ohne dieselben vorkommen, kann die Bildung der Pollinodien unmöglich der Ernährung zugeschrieben werden, wie v. Tieghem es thut. Betrachtet man nach seiner Anlage die unmittelbare Umgebung des Ascogons, so bemerkt man, dass aus den Hyphen, aus welchen das Ascogon als Zweig hervorwuchs, sehr bald dünne Aeste sprossen, die nach und nach immer zahlreicher und immer verzweigter werden, sich mit einander verschlingen und schliesslich das Ascogon vollständig einhüllen. Zuletzt kommt ein Körper zu Stande mit verhältnissmässig glatter Oberfläche, über die bereits einige der für Chaetomium charakteristischen Haare hervorragen. Damit ist die Wand des Peritheciums fertig, welche nur noch in die Fläche wächst, aber an Dicke wenig mehr zunimmt. Die jungen Perithecien sitzen dem Substrat mit breiter Basis an oder erscheinen gestielt. Der Stiel wird dann regelmässig von mehreren nebeneinander liegenden Hyphen gebildet. Der angegebene Modus der Umhüllung des Archicarps ist der typische. In einem zweiten Falle gehen die gesammten Hüllhyphen nur aus dem Stiel hervor, in einem dritten betheiligen sich ausser diesem auch benachbarte Hyphen. In einem vierten Falle endlich entstehen Verknäuelungen vor dem Auftreten des Ascogons, und dieses wird erst nachträglich eingeschoben. Diese Typen gehen verschiedenfach in einander über und wurden vom Verf. nur deswegen so scharf hervorgehoben, weil frühere Beobachter bald diesen, bald jenen Typus mehr im Auge hatten oder durch ihn zu irrigen Auffassungen verleitet wurden. Eine Präcisirung der Bedingungen, unter denen die eine oder die andere Form auftritt, war nicht möglich. Ernährungsverschiedenheiten,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

im weitesten Sinne genommen, scheinen maassgebend zu sein. Hat sich der Knäuel vollständig geschlossen, so lässt sich das Ascogon nur noch schwierig verfolgen. An sehr kleinen Perithecien vermag man zunächst mit optischen Durchschnitten etwas weiter zu kommen, wenn ein Aufhellungsmittel (Glycerin) benützt wird. Man gelangt aber nur zu der Erkenntniss, dass das Ascogon nicht eher Veränderungen eingeht, als bis die junge Fruchtanlage zu einem compacten rundlichen Körper geworden ist. Um ferner Aufschlüsse zu erhalten, musste Verf. zum Messer greifen. Zu diesem Zwecke säte er Sporen auf die glatte Fläche von mit Pflaumendecoct getränktem Hollundermark, auf welcher sie sich so entwickelten, dass die Perithecien senkrecht zur Fläche des Markstückes standen. Waren die Pilze weit genug entwickelt, so wurden sie durch Einlegen des Markstückes in Osmiumsäure gehärtet. Nach Auswaschen der letzteren übergoss Verf. das Markstück mit Glyceringallerte oder bettete dünne Schnitte davon, welche die Perithecien trugen, in solche ein, härtete die Gelatine in Alkohol und war nun im Stande, Längsschnitte durch die Perithecien herzustellen. Besonders schienen bei Einbettung von dünnen Markplatten die dunkeln Perithecien gut durch die Glyceringelatine hindurch. Trotzdem aber war es noch schwierig, gute, d. h. genau axile Schnitte zu erhalten, da unter dem Präparirmikroskop nur bei alten Perithecien, in denen die Ascogonbildung bereits begonnen, eine sichere Unterscheidung von Scheitel, Basis und Seiten möglich war. Dabei fand sich noch, dass das Ascogon keineswegs immer central liegt und daher auch nicht jeder axile Schnitt eine richtige Auskunft über das Verhalten des Ascogons liefert, und dass oft kaum entschieden werden kann, ob ein Schnitt wirklich genau axil liegt oder nicht. Die Stelle, an welcher das Perithecium mit seiner Basis dem Substrat ansitzt, wird durch die entweder gar nicht oder nur wenig gebräunte Wandung bezeichnet. Durch diese Partie, sowie durch die Oeffnung des Peritheciums muss ein axiler Schnitt gehen, und umgekehrt ist an diesen Merkmalen wieder ein Schnitt als axiler zu recognosciren. Freilich wird dabei vorausgesetzt, dass die Mündung des Peritheciums bereits gebildet sei. An jüngeren Perithecien lässt sich wohl auch erkennen, ob Basis und Scheitel getroffen, aber nicht constatiren, ob der Schnitt genau in der Achsenrichtung verlaufe. Bei dergleichen Schnitten hebt sich das Ascogon von dem eng pseudoparenchymatischen Hüllgewebe sofort durch seine Grösse ab. (Die Untersuchung wird besonders durch die Osmiumsäure sehr erleichtert, weil sich durch dieselbe die mit Protoplasma straff gefüllten Carpogonhyphen braun bis braungelb gefärbt haben, welche Färbung auch alle aus dem Ascogon hervorgegangenen Zellen zeigen.) Letzteres erstreckt sich nach allen Richtungen gleichmässig bis an die Peripherie. Das Ascogon, das bisher noch intact erschien, beginnt sich nunmehr auch zu rühren. Zunächst geht es in einen Complex von nur wenig Zellen über, der wahrscheinlich durch Zerfall der Ascogonschraube in einzelne Zellen entstand. Dieser vergrössert sich nach und nach, und während dem nimmt auch die ganze An-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lage an Umfang zu und versieht sich mit Haaren. War bisher die äussere peripherische Wandung von der inneren kaum zu unterscheiden, so tritt jetzt in den äussersten Zelllagen eine Differenzirung ein, die Zellen bräunen sich und weichen bezüglich der Grösse von den nach innen gelegenen Nachbarn ab; auch vermehrt sich ihre Behaarung. Die inneren Zellen des Peritheciums strecken sich in tangentialer Richtung und flachen sich in radialer ab. Zweifellos hängt die Streckung mit dem erheblichen Wachsthum zusammen, welches die Perithecienwand in dieser Periode zeigt. Dasselbe scheint übrigens in den oberen Partien stärker, als in den unteren, weshalb der bis dahin halbkugelige bis kugelige Körper in die ovale Form übergeht. Wie an den Scheitelpartien die Haare immer dichter geworden sind, so haben sich an den unteren Theilen der Fruchtanlage zahlreiche Rhizoiden gebildet, aus langen, braungefärbten Zellreihen bestehend, die sich durch ihre unregelmässige Krümmung und ihre glatte Oberfläche von den rauhen gekörnten Haaren leicht unterscheiden. Dem Wachsthum der Wandung vermag nun der ascogene Zellcomplex nicht länger zu folgen. Er reisst an einer beliebigen Stelle ab, bleibt aber dem zunächstliegenden Theile fest ansitzen. Auf diese Weise entsteht in der centralen Zellgruppe ein Hohlraum. Derselbe erscheint gewöhnlich etwas nach oben gerückt, sodass seine Begrenzung an den basalen Theilen aus mehreren Lagen ascogener Zellen gebildet wird, während die obere Begrenzungsschicht sehr dünn und oft unterbrochen ist. Es können die ersten Risse aber auch zwischen Wand- und ascogenem Zellcomplex oder mehr nach unten auftreten. Jedenfalls aber bleibt der basale Theil der Zellwand von mindestens einer, wenn auch unregelmässigen Lage ascogener Zellen bekleidet. Während die ascogenen Zellen im oberen Theile verschwinden (wahrscheinlich verschleimen), bleiben die basalen intact. Die weiteren Veränderungen betreffen zunächst den oberen Theil des Peritheciums und bestehen darin, dass die an den Hohlraum grenzenden Zellen der Wandung zu Fäden auswachsen und so lang werden, dass sich die einander gegenüberliegenden fast mit den Spitzen berühren. Es sind die Periphysen, die also nicht vom Carpogon, sondern von den umhüllenden Hyphen abstammen. Das Perithecium wächst dabei durch Ausdehnung seiner Wandung in der Richtung der Fläche. Im Verhältniss zum ganzen Fruchtkörper erscheint das Ascogon noch klein, da seine Zellen sich seit dem Untergange der Schwesterzellen nicht vermehrten. Nun aber erheben sich aus dem ascogenen Wandbeleg wenigzellige Fäden in senkrechter Richtung und bilden ein geradlinig abgeschnittenes, scheinbar aus parallelen Stäbchen zusammengesetztes Polster, aus dem sich die Asci erheben. Letztere können aus allen Zellen der Fadenreihe hervorgehen. Es geschieht dies so, dass sich eine Zelle an einer bestimmten Stelle hervorwölbt, worauf dann die von Protoplasma strotzende Vorwölbung durch eine Wand von der Mutterzelle abgeschnitten wird, um zur Ascusform heranzuwachsen. Die weiteren, von anderen Ascomyceten bekannten Veränderungen führen schliesslich zur Sporenbildung. Die Reihenfolge,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in welcher die Asci an den Stäbchen entstehen, ist keineswegs bestimmt: die ältesten sitzen bald unten, bald oben an denselben. Paraphysen fehlen. Bei nicht genügend dünnen und nicht medianen Schnitten gewinnt es allerdings ziemlich oft den Anschein, als seien solche vorhanden; man wird in solchen Fällen jedoch von den Periphysen getäuscht, welche hinter den Asci hervorsehen. Während der Ascusbildung haben in der Perithecienwandung keine wesentlichen Veränderungen Platz gegriffen; nur sind die äussersten Wandungszellen noch mehr gebräunt und am Scheitel dichter behaart, die inneren aber etwas grösser geworden. Doch ist mittlerweile auch eine Mündung entstanden, die im wesentlichen wie andere Oeffnungen von Ascomycetenperithecien aussieht und an der die längeren Periphysen allmählich in kürzere übergehen, welche die ganze Oeffnung auskleiden und auch den wulstigen Rand überziehen, der nach aussen gebogen ist. Wie und wann dieselbe entstanden, hatte sich der Beobachtung entzogen. Die jüngsten Stadien, welche eine Mündung aufwiesen, hatten bereits zahlreiche Asci entwickelt, in denen jedoch die Sporen noch unreif waren. Wahrscheinlich hat sich die Mündung dadurch gebildet, dass Wandungszellen der Scheitelregion sich weiter theilten, auseinanderwichen und in den so entstehenden freien Raum Zellfäden sandten, etwas kleiner als die im Bauch des Perithecium befindlichen Periphysen. Nach ihrer Reife treten die Sporen aus den Schläuchen. Dies geschieht oft schon, ehe die bekannte braune Färbung völlig erreicht ist — ob durch Zerreissen des Ascusscheitels oder Verflüssigung der Ascuswand, blieb unbestimmt, da sie zu zart und durchsichtig sind. Vermuthlich bleiben die unteren Theile vorläufig erhalten, da man beim Zerdrücken von Perithecien in Wasser die entleerten Asci nicht selten an den Stäbchen als zarte Trichter hängen sieht. Bald füllt sich das Perithecium immer mehr mit Sporen; gleichzeitig werden aber auch immer neue Asci nachgebildet. Die an die Wand gedrückten Periphysen lösen sich dabei wahrscheinlich in Gallerte auf, welche die Sporen umschliesst und, in welche eingebettet, die letzteren aus der Mündung hervorquellen — bald in Form eines unregelmässig umgrenzten Klumpens, bald in Gestalt einer regelrechten Säule, länger oft als das Perithecium. Ob die Haare, die für jede Chaetomiumspecies eine charakteristische Form zeigen, auch eine specifische Function haben, vielleicht ein Verbreitungsmittel sind, vermag Verf. nicht mit Sicherheit anzugeben. Im weiteren weist er nach, warum Zopf bezüglich der Differenzirungsvorgänge im Innern des Perithecium zu ganz anderen (irrigen) Resultaten gekommen sei. Auch der Meinung Zopf's, dass den nachgebildeten Asci die Nahrung theils durch die Periphysen, theils durch die Rhizoiden geliefert werde, vermag er nicht ohne weiteres beizupflichten; wenigstens hebt er hervor, dass die Nahrung auch durch die Hyphen aufgenommen werden könne, da diese bei Berührung mit dem Substrat stets dünnwandig und wenig gebräunt erscheinen. Ferner hat er im Gegensatz zu Zopf auch in den Perithecienanlagen anderer Species von Chaetomium Ascogone gefunden, so bei Chaetomium bostrychodes, welches durch die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verhältnissmässig dicken Ascogone und die anfangs spärlich auftretenden Hüllhyphen charakterisirt ist. Auch hier zeigen sich die braunen Haare sehr oft schon, ehe die Peritheciumanlage geschlossen ist. Ebenso wird auch hier die Perithecienwandung durch Hüllhyphen, aber nicht — wie v. Tieghem meint — durch Theilung und Abgliederung von Zellen aus dem Ascogon, gebildet. Mit Ch. Kunzeanum stimmt in der Hauptsache auch Ch. murorum überein. Ch. crispatum gab durch seine Culturen keine sauberen sicheren Resultate. Gelegentlich dieser Species wendet sich Verf. gegen Zukal, der mit Zopf darin übereinstimmt, dass die Perithecien durch Verknäuelung der vegetativen Hyphen entstehen, aber einen anderen Gang für die Differenzirungen im Innern des jungen Fruchtkörpers annimmt und weist nach, dass Zukal's „Woronin'sche Hyphe" nichts anderes als das Ascogon sein könne, welches in den jüngeren Stadien nicht zur Beobachtung gekommen. Was Z. unter dem kugelförmigen Körper verstanden wissen will, wie er sich die Entwicklung der Periphysen denkt, blieb ihm unklar. Uebereinstimmung mit Ch. Kunzeanum zeigte bezüglich seiner Entwicklung schliesslich auch Ch. pannosum. — Die Conidienbildung geht vor sich, wie sie Zopf beschrieben. Sie trat ein in erschöpften Culturen, fand sich zuweilen auch neben der Perithecienbildung; doch schloss eine reichliche Perithecienbildung die Conidienbildung aus und umgekehrt. Als spermatienartige Organe dürfen die Conidien keinenfalls angesehen werden. — Im System schliesst sich Chaetomium an Melanospora an. Ersteres bildet nach Kihlmann ein Ascogon, das von Aesten, die aus der Schraube oder deren Stiel hervorgehn, umhüllt wird. Ein oder zwei Zellen der Schraube zerfallen in eine Gruppe ascogener Zellen, aus denen nach Bildung eines Hohlraumes im ascogenen Zellencomplexe die Asci hervorgehen; bei letzterer wird das Ascogon durch Hyphen umhüllt, die nicht nur dem Stiel des Ascogons, sondern auch den Hyphen der Nachbarschaft entspringen. Durch Melanospora schliesst sich Chaetomium den übrigen Ascomyceten an. Zimmermann (Chemnitz).

Barnes, Charles R., A revision of the North American species of Fissidens. I. II. (Extract from Botanical Gazette. Vol. XII. 1887.) 8°. 16 pp.

Nachdem Verf. die bisher beschriebenen Species der Gattung Fissidens von Nord-Amerika einer sorgfältigen Revision unterworfen hatte, ist er zu der Ueberzeugung gelangt, dass einige in dem Manual von Lesquereux und James aufgestellte Arten besser als Varietäten zu betrachten sind. Die Diagnosen, in genanntem Manual oft nicht scharf genug, sind erweitert und bezüglich der Blattzellen und Sporen die ungenügenden Bezeichnungen „gross" oder „klein" durch genaue Messungen in Zahlen ausgedrückt worden. Verf. schickt einen Schlüssel zur Bestimmung der Art voraus und gibt dann die ausführliche Beschreibung folgender 20 Species:

1. Fissidens limbatus Sull., 2. F. bryoides Hdw. (mit der var. caespitans Schpr. = F. Curnovii Mitt.), 3. F. Closteri Aust., 4. F. hyalinus Wils. & Hook.,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

5. F. incurvus Schwgr. (mit var. minutulus Aust. = F. minutulus Sull. und var. exiguus Aust. = F. exiguus Sull.), 6. F. Ravenelii Sull., 7. F. Garberi Lesq. & James, 8. F. Donnellii Aust., 9. F. obtusifolius Wils., 10. F. osmundoides Hedw., 11. F. rufulus Br. & Schpr. (Syn. F. ventricosus Lesq.), 12. F. polypodioides Hdw., 13. F. subbasilaris Hdw., 14. F. taxifolius Hdw., 15. F. Floridanus Lesq. & James, 16. F. decipiens De Not., 17. F. adiantoides Hdw., 18. F. grandifrons Brid. (Syn. F. subgrandifrons C. Müll.), 19. F. (Octodiceras) Julianus Schpr., 20. F. (Octodiceras) Hallianus Mitt.

Es folgen kritische Bemerkungen über F. bryoides, F. Closteri, F. incurvus, F. Garberi, F. Donnellii, F. obtusifolius, F. rufulus, F. Floridanus, F. decipiens und adiantoides und F. grandifrons. Die Beschreibung von Fruchtexemplaren letzterer Art hat Verf. nach Himalaya-Exemplaren (leg. Falconer) angefertigt; Ref. besitzt dieselbe Pflanze aus dem Kew-Herbarium, welche indessen von C. Müller als eigene Art, F. subgrandifrons C. Müll., betrachtet wird.

Schliesslich gibt Verf. eine Aufzählung zweifelhafter oder ausgeschlossener Species, nämlich folgender:

Fissidens impar Mitt. (Journ. Linn. Soc. 21. 554.) Verf. sieht in dieser Art, nach Untersuchung von Exemplaren in Drummond's Sammlung, eine verkümmerte Form von F. bryoides.

F. inconstans Schpr. Nach Ansicht des Verf.'s eine Form des F. incurvus; Ref. kann diese Ansicht nicht theilen, sondern dieses Moos nur mit F. bryoides vereinigen.

F. synoicus Sull. wird gleichfalls zu F. inconstans, resp. incurvus gezogen und der Blütenstand als variabel angegeben; der var. minutulus Sull. zunächst stehend.

F. Hallii Austin. (Bot. Gaz. 2. 97.) Nach der etwas dürftigen Diagnose scheint dieses Moos dem Verf. F. incurvus var. exiguus Aust. zu sein. Doch schlägt Verf., im Falle sich das Moos nach weiteren Beobachtungen als gute Art herausstellen sollte, den Namen F. Austini vor, um einer Verwechslung mit F. (Octodiceras) Hallianus Mitt. vorzubeugen.

F. Texanus Lesq. Verf. kann Exemplare dieses Mooses in Sullivant's Herbare nicht auffinden und glaubt, nach der Beschreibung es ebenfalls mit dem polymorphen F. incurvus vereinigen zu müssen.

F. crassipes Wils. Amerikanische Exemplare dieser Art sind dem Verf. nicht zu Gesicht gekommen. Geheeb (Geisa).

Emmerling, A., Studien über die Eiweissbildung in der Pflanze. II. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. Bd. XXXIV. 1887. p. 1—91.)

Verf. hat bereits in einer früheren Arbeit*), unter Hinweis auf die eigenthümliche Vertheilung der Salpetersäure, die Vermuthung ausgesprochen, dass der Ort der primären Bildung von Eiweiss oder solcher Nichtproteïnsubstanzen, welche der Eiweissbildung vorhergehen, in den Blättern zu suchen sei. Die Richtigkeit dieser Annahme zu prüfen und namentlich die Beziehungen der Amidoverbindungen zum Eiweiss auf quantitativem Wege zu verfolgen, ist der Zweck der Arbeit des Verfassers. Die Untersuchungen wurden ausgeführt mit der im Garten der Kieler Versuchsstation 1879 angepflanzten Bohne, Vicia Faba major, und zwar wurden die Pflanzen in 10 verschiedenen Entwicklungsstadien untersucht. Die verschiedenen Ernten fanden am 9. Juni, am 30. Juni, am 3. Juli, am 8. Juli, am 28. Juli, am 7. August, am 13. August, am 18. August, am 1. September und am 9. October statt. Die chemische Untersuchung erstreckte sich auf den Gehalt der Pflanzen

*) Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. Bd. XXIV. 1880. p. 113.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

an Trockensubstanz, Gesammtstickstoff, in Kaliwasser löslichem Stickstoff, an Stickstoff als Legumin und als Albumin, als Ammoniak, Amidosäure, als abspaltbare Amidogruppe der Amide, als Carbamid und als Salpetersäure in den Fällen, wo deren Vorkommen nach den früheren Untersuchungen des Verf.'s vorausgesetzt werden konnte. Ausserdem wurden bestimmt Schwefel als Schwefelsäure und in organischer Form, die Gesammtmenge der in Kaliwasser und der in Weingeist löslichen Bestandtheile, das Bariumäquivalent der durch Bleizucker fällbaren organischen Säuren und die Gesammtmenge der durch Bleizucker fällbaren organischen Substanzen.

In Bezug auf die der Untersuchung zu Grunde gelegten Methoden verweist Ref. auf die Originalabhandlung; auch die sehr zahlreichen, analytischen Daten können hier nicht in ihrer ganzen Ausdehnung wiedergegeben werden, sondern Ref. muss sich darauf beschränken, diejenigen Uebersichtstabellen einzufügen, welche die in den Pflanzen ermittelten verschiedenen Formen des Stickstoffs enthalten.

Die römischen Ziffern in den Tabellen bedeuten die einzelnen Ernten in der oben angegebenen Reihenfolge. Die mit * bezeichneten Zahlen sind annähernd berechnet aus der Differenz des Gesammtstickstoffs und der Summe der in Weingeist löslichen Stickstoffformen.

Gesammt-Stickstoff in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	3,09	—	2,04	—	—	—	—	1,58	—
Blätter	4,54	—	5,29	5,38	—	—	4,59	3,81	—
Samen	—	—	—	6,65	5,10	—	8,77	4,38	4,43
Hülsen	—	—	—	4,36	3,11	—	2,64	2,23	1,62
Stammknospen	11,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	5,96	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	4,06	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	3,78	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	9,62	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	8,23	—	—	—	—	2,08	—	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	—	1,75	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	—	1,06	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	—	1,45	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	—	2,85	—	—

Stickstoff als Eiweiss in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	2,63	—	1,42	—	—	—	—	1,30	—
Blätter	3,92	—	—	4,74	—	—	3,92	3,02	—
Samen	—	—	—	3,51	2,95	—	7,63	3,93	4,2*
Hülsen	—	—	—	2,44	1,61	—	1,68	1,68	1,09
Stammknospen	11,32	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	2,23	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	7,67	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	6,66	—	—	—	1,46	—	—	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	1,38	—	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	0,81	—	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	1,15	—	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	1,77	—	—	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stickstoff als Nichteiweiss in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	0,46	—	0,63	—	—	—	—	0,29	—
Blätter	0,62	—	—	0,65	—	—	0,67	0,79	—
Samen	—	—	—	3,14	2,15	—	1,14	0,45	—
Hülsen	—	—	—	1,92	1,50	—	0,95	0,55	0,53
Stammknospen	0,38	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	1,55	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	1,95	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	1,56	—	—	—	0,62	0,69	0,10	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	0,37	—	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	0,25	—	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	0,30	—	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	1,09	—	—	—

Stickstoff als Amidosäure in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	0,312	—	0,327	—	—	—	—	0,106	—
Blätter	0,370	—	0,325	0,357	—	—	0,211	0,146	—
Samen	—	—	—	0,844	0,887	—	0,342	0,142*	0,045
Hülsen	—	—	—	—	0,981	—	0,542	0,365	0,024
Stammknospen	0,432	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	2,13	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	1,103	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	1,16	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	1,25	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	0,88	—	—	—	0,356	—	0,124	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	0,214	—	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	0,121	—	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	0,079	—	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	0,181	—	—	—

Stickstoff als abspaltbare Amidogruppe in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	0,110	—	0,075	—	—	—	—	0,007	—
Blätter	0,031	—	0,053	0,044	—	—	0,014	0,057	—
Samen	—	—	—	0,053	0,225	—	0,153	0,076*	0,055
Hülsen	—	—	—	—	0,329	—	0,018	0,057	0,007
Stammknospen	0,184	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	0,512	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	0,361	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	0,186	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	0,424	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	0,545	—	—	—	0,131	—	—	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	0,060	—	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	0,095	—	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	0,014	—	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	0,071	—	—	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gesammt-Amidstickstoff in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	0,422	—	0,402	—	—	—	—	0,113	—
Blätter	0,401	—	0,378	0,401	—	—	0,225	0,203	—
Samen	—	—	—	0,897	1,112	—	0,495	0,218*	0,100
Hülsen	—	—	—	—	1,310	—	0,560	0,422	0,031
Stammknospen	0,616	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	2,64	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	1,464	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	1,34	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	1,67	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	1,42	—	—	—	0,487	—	—	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	0,274	—	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	0,216	—	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	0,093	—	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	0,252	—	—	—

Stickstoff als fertig gebildetes Ammoniak in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	0,1007	—	0,061	—	—	—	—	0,019	—
Blätter	0,0541	—	0,043	0,070	—	—	0,059	0,006	—
Samen	—	—	—	0,364	0,148	—	0,078	0,021*	0,004
Hülsen	—	—	—	—	0,090	—	0,044	0,057	0,010
Stammknospen	0,076	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	0,274	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	0,046	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	0,21	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	0,232	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	0,364	—	—	—	0,057	—	—	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	0,036	—	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	0,019	—	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	0,023	—	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	0,061	—	—	—

Stickstoff als Carbamidogruppe in Procenten der Trockensubstanz.

	I.	II.	III/IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Wurzeln	0,0066	—	0,038	—	—	—	—	0,014	—
Blätter	0,0155	—	0	0	—	—	0	0,034	—
Samen	0,039	—	—	0,456	0,365	—	0,224	0,091*	0,061
Hülsen	—	—	—	—	0,016	—	0,040	0	0
Stammknospen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blatt- und Blütenknospen	—	0	—	—	—	—	—	—	—
Ganze Blüten	—	—	0,075	—	—	—	—	—	—
Blütenblätter	—	0	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtknötchen	—	0	—	—	—	—	—	—	—
Fruchtstielchen	—	—	—	—	—	0,017	—	—	—
Blattstiele	—	—	—	—	—	0	—	—	—
Hauptstengel	—	—	—	—	—	0,005	—	—	—
Pfahlwurzel	—	—	—	—	—	0	—	—	—
Seitenwurzel	—	—	—	—	—	0	—	—	—

Betrachtet man die Ergebnisse der chemischen Analyse, so ergibt sich Folgendes:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der Gesammtstickstoff nimmt in den ersten 5 Perioden in den Blättern fortwährend zu und bleibt von da an bis zum beginnenden Welken annähernd constant, obwohl die Blätter bei der nun erfolgenden Entwicklung der Samen bedeutende Mengen der producirten stickstoffhaltigen Materie abgeben müssen. Dass der Samenstickstoff nicht bis zur Reife wächst, erklärt Verf. aus der Ungleichheit der geernteten Pflanzen. In den letzten Reifestadien nimmt der Stickstoffvorrath der Blätter und auch der Hülsen erheblich ab.

Der Eiweissstickstoff verhält sich, da er ja den grössten Theil des Gesammtstickstoffs darstellt, diesem ganz analog.

Der Nichteiweissstickstoff nimmt bei den Blättern auch in den letzten Reifestadien nicht ab, während die Samen und Hülsen während der Reifezeit eine starke Abnahme erkennen lassen. Das procentische Verhältniss des Nichteiweissstickstoffs zum Gesammtstickstoff nimmt im allgemeinen mit zunehmender Reife ab, wie die folgende Zusammenstellung lehrt:

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Blätter	0,120	—	—	0,146	0,208	—
Samen	0,474	0,422	—	0,130	0,102	—
Hülsen	0,440	0,484	—	0,362	0,247	0,327

Der Amidosäurestickstoff wurde in grösseren Mengen vor allem in den Stammknospen, in Blütentheilen, jungen Samen und jungen Hülsen gefunden. Der Procentgehalt der Blätter und Wurzeln erhält sich längere Zeit ziemlich constant und vermindert sich erst in den letzten Entwicklungsstadien. Eine viel stärkere Abnahme des Amidosäurestickstoffs lassen die Samen und Hülsen in den letzten Wachsthumsperioden erkennen. „Dies deutet darauf hin, dass die in der Pflanze entstehenden Amidosäuren durch Verwandlung in andere Stickstoffformen (vorwiegend Proteïn) langsam verschwinden und dass die Fähigkeit der Pflanze, Amidosäure zu erzeugen, mit dem Aelterwerden derselben abnimmt.“

Der Gesammt-Amidstickstoff verhält sich dem Amidosäurestickstoff durchaus analog.

In Bezug auf die anderen Stickstoffformen sei, da sie für den Zweck der Arbeit von weniger hervorragendem Interesse sind, auf die unten gegebenen Tabellen sowie auf das Original selbst verwiesen.

In dem „Rückblick und Folgerungen“ überschriebenen Capitel gelangt Verf. zu der Ansicht, dass die Amidosäuren in den Blättern aus den anorganischen Bestandtheilen aufgebaut werden; jedoch lässt er es noch unentschieden, ob hierbei nicht auch Wurzel und Stengel in gewissem Grade betheiligt sind. Den Früchten, Samen und Zellenneubildungsherden überhaupt schreibt Verf. die Fähigkeit zu, aus den Amidosäuren und den verwandten Nichtproteïnsubstanzen Eiweiss zu bilden.

Beutell (Bonn-Poppelsdorf).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Warming, Eug., Ueber die botanischen Untersuchungen auf „Fyllas" Grönlandszug 1884.

—, —, Ueber eine im Jahre 1885 unternommene Reise nach Finmarken. (Vorträge gehalten im botanischen Verein in Kopenhagen, kurz mitgetheilt in „Meddelelser fra den botaniske Forening i Kjöbenhavn". 1886. No. 9. p. 202 und 204.) [Dänisch.]

Verf. berichtet in der ersten Mittheilung über seine botanischen Excursionen in West-Grönland, zwischen Godthaab (ca. 64° n. Br.) und Godhavn (ca. 69° n. Br.), und stellt dabei folgende Vegetationsformationen auf: 1. die Strandflora, 2. die Flora der Ruderalplätze und der gedüngten Erde, 3. die Haide, 4. die Felsenkräuter, 5. die Flora der Moore, 6. der Weidengebüsche und der Bachrinnsale (Vertiefungen durch welche die Bäche fliessen), 7. der süssen Gewässer und 8. des Meeres. Diese Formationen werden zum Theil kurz charakterisirt. Hervorgehoben wird, dass die Haide, welche gewöhnlich aus Empetrum und buschartigen Ericaceen gebildet wird, bisweilen in eine Moos- oder Lichenen-Haide übergeht.

Im zweiten Vortrag stellt Verf., nachdem er über seine Reise berichtet hat, einen Vergleich zwischen Grönland und Finmarken in pflanzengeographischer Hinsicht an. Die Region der Nadelhölzer (Wahlenberg's Regio sylvatica und subsylvatica) fehlt in Grönland, während die Birkenregion im südlichen Grönland zwischen 60° und 62° n. Br. vorkommt. Man findet hier kleine Birkenwälder, wirkliche Graswiesen und eine Menge von Pflanzen, welche im übrigen Grönland fehlen. Sonst muss Grönland zu Wahlenberg's Regio alpina inferior und Alpium jugum gerechnet werden. Die Strandflora in Grönland ist derjenigen in Finmarken gleich, nur ärmer. Die Haide in Grönland entspricht in Finmarken der Vegetation oberhalb der Birkenregion, nur sind die sie zusammensetzenden Arten zum Theil verschieden. Am meisten weichen die Weidengebüsche und die Vegetation der Bachrinnsale von den entsprechenden Localitäten in Grönland ab. Grönland ist an Weidenarten viel ärmer als Finmarken, und es fehlen dort auch viele krautartige Gewächse, welche in Finmarken für solche Localitäten charakteristisch sind. Rosenvinge (Kopenhagen).

Holm, Th., Beiträge zur Flora West-Grönlands. (Engler's botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. VIII. 1887. Heft 4. p. 283—320.)

In dieser Abhandlung werden botanische Ergebnisse von zwei Reisen, welche Verf. nach Grönland gemacht hat, mitgetheilt. Im Jahre 1884 wurde er von der Commission, welche die dänische geologische und geographische Untersuchung Grönlands leitet, als Assistent des Herrn Prof. Warming nach Grönland geschickt, während er im Jahre 1886 als zoologischer Sammler von dem zoologischen Museum wieder nach Grönland geschickt wurde, wobei er ebenfalls Gelegenheit hatte, botanische Sammlungen zu machen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verf. gibt zuerst eine Liste der von ihm 1886 gesammelten Meeres-Algen, welche von Dr. Strömfelt in Upsala bestimmt worden sind. Als neu für die Flora West-Grönlands werden darunter aufgeführt:

Ulothrix discifera Kjellm., Spongomorpha hystrix Strömf., Monostroma saccodeum Kjellm., Dictyosiphon corymbosus Kjellm., Chorda filum (L.) Stackh. f. subtomentosa Aresch., Laminaria fissilis J. Ag., Phyllaria lorea (Bory) Kjellm., Rhodomela lycopodioides (L.) Ag. f. tenuissima (Rupr.) Kjellm., Delesseria Holmiana Strömf. n. sp., Antithamnion boreale (Gobi) Kjellm.

Von Lichenen, Pilzen und Moosen wird kein Verzeichniss gegeben, dagegen werden von allen Arten von Phanerogamen und Gefässkryptogamen alle vom Verf. gefundenen Standorte angeführt. Dies ist aber grösstentheils ganz überflüssig, da viele Arten überall gemein sind, und da die meisten Standorte theils in Lange's Conspectus Florae Groenlandicae*) zu finden sind, theils (die Standorte von 1884) nächstens publicirt werden von Lange, der die Gefässpflanzen für die oben erwähnte Commission bearbeitet. Es sind jedoch auch eine Anzahl neuer Standorte vom Verf. entdeckt worden. Als neu für die Flora werden folgende Arten angegeben:

Vahlodea atropurpurea Fr.**), Carex limula Fr., Carex helvola Blytt, Geranium sylvaticum L., die männliche Pflanze von Antennaria alpina Gärtn. und endlich zwei vom Verf. neu aufgestellte Carex-Arten: Carex Fyllae und C. Warmingii. — Die von Drejer Carex nigritella genannte Art führt Verf. zu C. stylosa C. A. Mey.

Demnächst versucht Verf. die Vegetationsformationen Grönlands zu schildern, wobei er aber nicht erwähnt, dass Warming†) über dasselbe Thema vorläufige Mittheilungen gemacht hat (vergl. das vorhergehende Referat), und zum Theil dieselben Formationen mit den gleichen Namen bezeichnet hat. Folgende Vegetationsformationen werden vom Verf. aufgestellt: I. die Ericaceenformation, II. die Archangelicaformation, III. die Moore, IV. die trockenen Felsen, V. die Strandformation. Die erste entspricht der von Warming Haide genannten, die zweite Warming's Weidengebüschen und Bachrinnsalen, die anderen sind schon von W. unter ungefähr denselben Namen unterschieden worden.

„Die Ericaceenformation ist an sonnige, etwas trockene und kiesige Plätze am Fusse der Felsen oder an die allmählich emporsteigenden Felswände gebunden.“ Als charakteristisch für diese Formation werden mehrere buschförmige Lichenen genannt, während die Moose immer sehr zurückgedrängt sein sollen, und ferner 7 Ericaceen-Arten. Merkwürdig genug hat Verf. übersehen, dass Empetrum eine der charakteristischsten und verbreitetsten Pflanzen dieser Formation ist, und dass es daselbst oft so dominirend ist, dass der Name der Formation als Ericaceenformation nicht zutreffend ist. Die Ericaceenformation fand Verf. besonders charakteristisch

*) Dieses Werk wird übrigens vom Verf. gar nicht erwähnt, wie überhaupt gar keine Litteratur citirt wird.

**) Früher schon von J. Vahl angegeben.

†) Ueber die Vegetationsformationen Grönlands wird in diesem Sommer eine grössere Arbeit von Warming erscheinen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in den nördlichen Colonien, zwischen Holstensborg und Upernivik, wo die Monokotyledonen ziemlich zurückgedrängt waren. Wenn Verf. sagt, dass bei Sukkertoppen und Godthaab die Ericaceen nicht sehr häufig waren, so ist dies ganz unrichtig.*) Die haideähnliche Vegetation war vielmehr gerade hier sehr verbreitet und charakteristisch, und hauptsächlich aus Empetrum und Ericaceen gebildet. Bei der südlichen Colonie Frederikshaab fand Verf. eine Ericaceenformation von sehr abweichendem Aussehen, indem die Ericaceen hier etwas zurückgedrängt, die Monokotyledonen aber häufiger waren.

Die „Archangelicaformation" fand Verf. von Frederikshaab bis an die Südküste der Insel Disco, welche aber nicht, wie Verf. sagt, die Nordgrenze dieser Formation ist. Sie kommt an feuchten und fruchtbaren Stellen vor. Von Kryptogamen dominiren hier die Moose, während die Lichenen sehr beschränkt sind. Die Formation zeichnet sich aus durch „üppiges Weidengebüsch, frischgrüne Rasen von Cyperaceen und Gramineen, zahlreiche eingestreute Dikotyledonen mit bunten Blüten und endlich durch die Anwesenheit der Farnkräuter". Der Name dieser Formation ist wenig glücklich gewählt, da man ganz ähnliche Localitäten ohne Archangelica treffen kann, und solche Stellen vielmehr durch das Weidengebüsch und den Reichthum an krautartigen Pflanzen charakterisirt sind.

In den Mooren herrschen besonders die Cyperaceen und die Moose vor. Zu den Mooren werden vom Verf. auch feuchte Stellen mit Weidengebüsch und sehr reicher Vegetation von krautartigen Pflanzen gerechnet, Localitäten, welche viel eher zu der „Archangelicaformation" gehören.

Die trockenen Felsen sind hauptsächlich von Lichenen bewohnt, während die Moose daselbst seltener sind. Von Phanerogamen kommen hier nur wenige Arten vor: einige Gramineen, Carex- und Luzula-Arten, Dryas integrifolia, Cerastium alpinum f. lanata, Papaver nudicaule.

Die Strandformation kommt sowohl auf sandigem, als auch auf mehr thonigem Boden vor. Farnkräuter, Moose und Lichenen fehlen ihr ganz; die Anzahl der Phanerogamen-Arten ist gering und wechselnd.

Schliesslich bezeichnet Verf. die Flora an der Meeresküste als eine arktische, diejenige im Inneren der Fjorde als eine subarktische, ohne jedoch den Unterschied zwischen beiden zu definiren.

Rosenvinge (Kopenhagen).

Vandas, K., Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora Wolhyniens. (Seb.-Abdr. aus Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1886. No. 5 und 6.) 8°. 6 pp.

Verf. hat gelegentlich einer Ferienreise mehrere Wochen in der Nähe der Stadt Klewan im westlichen Wolhynien zugebracht

*) Ref. war mit demselben Schiffe von der Commission als Botaniker ausgeschickt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und einen Ausflug in die Gegend von Slawuta unternommen. Von den gesammelten Pflanzen zählt Verf. die interessanteren auf; derselbe fand die Vegetation bei Cuman, wo die grossen mittelrussischen Sumpfwälder, welche noch Elenthiere beherbergen, beginnen, recht interessant, doch zeigt sein Verzeichniss von orientalischen Sachen verhältnissmässig noch sehr wenige. Besonders erwähnenswerth sind:

Gymnadenia cucullata Rich., Jurinea cyanoides Rb., Carlina simplex W. K., Stellaria crassifolia Ehrh., Gypsophila paniculata L., Dianthus pratensis M. B., D. collinus W. K., Silene chlorantha Ehrh., Saxifraga Hirculus L., Geum strictum Ait., Trifolium Lupinaster L. und zwei neu beschriebene Pflanzen: Juncus atratus var. pallescens Vand. und Dianthus Borbásii Vand.

Freyn (Prag).

Hellwig, Franz, Ueber den Ursprung der Ackerunkräuter und der Ruderalflora Deutschlands. I. [Inaugural-Dissertation.] 8⁰. VI und 39 pp. Leipzig (Engelmann) 1886. II. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. VI. 1886. p. 383—434.)

I. In Deutschland einheimisch, d. h. entstanden sind wohl meistens nur Gebirgspflanzen, welche die Eiszeit überdauert haben, oder neuere, seither entstandene kritische Formen. Der grösste Theil der Flora ist eingewandert, aber seit Jahrtausenden eingebürgert. Von diesen letzteren sind jene Pflanzen zu sondern, welche erst durch Vermittlung des Menschen zu uns gelangten, und jene, welche vor nicht gar zu entfernter Zeit eingewandert sind. Solche Pflanzen finden sich auf Culturboden unter dem Getreide, in der Nähe der menschlichen Wohnungen, an Zäunen, Wegen, Schuttplätzen und rufen unter ihrer Umgebung einen fremdartigen Eindruck hervor. Sie sind mit dem Getreide, den Culturpflanzen, mit Thierfellen zu uns gekommen, oder aus den Gärten in's Freie gelangt, oder durch freiwillige Wanderung plötzlich bei uns erschienen, wo sie sich nun ausbreiten. Von diesen Pflanzen verschiedenster Herkunft wendet Verf. nun speciell das Augenmerk den Ackerunkräutern, Ruderalpflanzen, in historischer Zeit eingewanderten und den aus Gärten verwilderten Pflanzen zu.

Ackerunkräuter. Von 151 Arten derselben untersuchte Verf. deren Verbreitung im Gebiet, die Heimath, dann den Umstand, ob die Verbreitung im Gebiete mit der Hauptverbreitung zusammenhängt oder nicht; endlich den Weg, auf dem die Pflanze in's Gebiet gelangte. Hiernach stellt er folgende Thatsachen fest: Zu unseren gewöhnlichsten Pflanzen gehören jene, welche nur im Gefolge der von Menschen gebauten Gewächse auf Culturboden gedeihen; seltenere Ackerunkräuter zerstreuten Vorkommens, würden ohne erneuerte Einschleppung bald verschwinden. Zu den häufigen, in ganz Deutschland verbreiteten Ackerunkräutern gehören 47, während 74 Arten auf die Westhälfte Deutschlands beschränkt sind, oder im Osten nur sporadisch vorkommen. Nur 2 Arten haben ihre Hauptverbreitung in der Osthälfte, nur 5 in den nördlichen Küstenländern: die Heimath dieser Ackerunkräuter ist nur bei 40 Deutschland selbst und von diesen sind 26 im ganzen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gebiete verbreitet; zwei Dritttheile aller Arten sind mediterranen Ursprungs und diese zeigen, da sie mit dem Ackerbaue eingewandert sind, den Weg, den die Cultur genommen hat; 56 sind von West-Europa gekommen, 4 aus Amerika. Von Ost und Südost kamen nur wenige Arten in's Gebiet.

Ruderalpflanzen. 55 Arten. Diese finden sich als stete Begleiter nächst den Wohnungen des Menschen, auf Schuttplätzen, Düngerhaufen, an Wegen und Zäunen. Ein Theil davon findet sich auch auf Aeckern und an Ackerrändern. Theils sind die Ruderalpflanzen solche, welchen der grosse Stickstoffgehalt des Bodens in der Nähe der menschlichen Wohnungen zusagt (29 Arten), theils auch Arten, die nicht an die Nähe des Menschen gebunden sind, sondern die letztere nur aufsuchen, weil sie daselbst nur wenige Wettbewerber finden. Von den 29 echten Ruderalpflanzen sind allein 16 Chenopodiaceen, von diesen die Hälfte (wahrscheinlich) einheimisch; einzelne sind ubiquitär, eine westlichen, wenige südlichen oder östlichen Ursprungs; dagegen sind die Labiaten (7 von 8) fast alle einheimisch. Im allgemeinen ist die Ruderalflora keine an Arten reiche, ausserdem ist sie sehr gleichförmig und ihre Bestandtheile ändern sich in den einzelnen Theilen des Gebietes nicht. Hauptsächlich sind es Pflanzen, die mit dem Boden vorlieb nehmen können, den die meisten anderen Gewächse scheuen. Sie besiedeln ihn zuerst und besetzen ihn so lange, bis sich eine Humusschichte auf dem unfruchtbaren Schuttlande gebildet hat; hierauf erliegen sie der dann eintretenden Uebermacht der Rasenpflanzen.

In historischer Zeit eingewanderte Pflanzen. 13 Arten. Es sind dies solche, die aus räthselhafter Ursache plötzlich auftreten und mit grosser Geschwindigkeit sich ausbreiten (z. B. Senecio vernalis W. K.) — diese sind nicht an die umgebenden Pflanzen angepasst und verdrängen dieselben vermöge ihrer Fruchtbarkeit und besonderen Eigenschaften, welchen letzteren die Boden- und klimatischen Verhältnisse besonders zusagen. Die nicht durch Einführung erklärbare Verbreitung dieser Arten (nebst obiger noch Bunias orientalis L., Xanthium spinosum L. und Artemisia Austriaca Jacq.) in Deutschland ist ein vollständiges, wenn auch durch weniger zahlreiche Beispiele belegtes Analogon für die rapide Verbreitung europäischer Unkräuter in Amerika und Australien. Andere Arten (Elodea, Amarantus retroflexus L., 2 Oxalis, 2 Oenothera, Mimulus luteus, Erigeron Canadensis, Xanthium riparium) sind ursprünglich durch den Menschen eingeschleppt worden und zwar, mit zwei mediterranen Ausnahmen, alle aus Amerika. Auch von diesen, in historischer Zeit durch menschliches Hinzuthun eingedrungenen Pflanzen zeichnen sich mehrere durch ausserordentliche Verbreitung aus und sind lästige Unkräuter. In die Gruppe der in historischer Zeit eingewanderten Pflanzen zählen auch jene, deren Verbreitung hauptsächlich durch den Bau und Verkehr der Eisenbahnen gefördert wird und die sehr zahlreich aber unstät sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aus der Cultur entflohene Pflanzen. Die Verbreitung derselben im Gebiete bestimmt nur der Zufall, weil sie sich in der Nähe jener Gärten und Anlagen ansiedeln, denen sie entkommen sind. Die meisten dieser Pflanzen verschwinden sehr bald wieder, nachdem sie erschienen sind; nur einige (übrigens immerhin zahlreiche) Arten kommen häufiger vor und erhalten sich länger, die wenigsten derselben sind wirklich eingebürgert. 22 von den verzeichneten Arten sind in einem Theile Deutschlands einheimisch, 27 sind südeuropäischen, 22 südosteuropäischen Ursprungs, 10 aus Amerika, 7 aus Asien. Ausserdem kommen 12 durchaus südeuropäische Ballastpflanzen immer wieder von Neuem zum Vorschein, ohne sich anzusiedeln.

II. In diesem Abschnitte sind die Nachweisungen für jede einzelne Art zusammengetragen; dieser Theil entzieht sich naturgemäss der Berichterstattung. Bezüglich der Heimath von Tulipa silvestris L. erinnert Ref. jedoch an Lévier, der in seiner Monographie der europäischen Tulpen zu ganz anderen Schlüssen kommt; bezüglich des cultivirten Muscari „racemosum", dass dasselbe meist gar nicht zu M. racemosum Mill., sondern zu dem flachblätterigen, grossblütigen, mediterranen M. neglectum Guss. gehört, wenigstens hat Ref. stets nur dieses und niemals M. racemosum cultivirt gesehen. Er will damit natürlich nicht behaupten, dass M. racemosum überhaupt nicht cultivirt würde. Freyn (Prag).

Neue Litteratur.*)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Wölkerling, W., Practische Pflanzenkunde. 8⁰. 87 pp. mit Illustr. Potsdam (Stein) 1887. Kart. M. 0,60.

Zwick, H., Naturgeschichte der Pflanzen für Volks- und Mittelschulen. 8⁰. 184 pp. mit Illustr. Berlin (Nicolai) 1887. M. 1,20.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Arcangeli, G., Sopra alcune crittogame raccolte nel Piceno e nello Abruzzo. (Atti della Soc. Toscana di sc. nat. Processi verbali. Vol. V. 1887. p. 243.)

Höfer, Fr., Beitrag zur Kryptogamenflora von Nieder-Oesterreich. (Verhandlungen k. k. zoologisch-botanischer Gesellschaft in Wien. 1887. p. 379.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, 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,
Terrasse No. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate 193-210