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

Band XXXV. No. 12. Jahrgang IX.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. G. F. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

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, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

No. 38. | **Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1888.

Referate.

Wettstein, Richard v., Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark. Theil II. (Verhandlungen der k. k. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien. 1888. p. 161—218.)

In vorliegender Arbeit veröffentlicht Verf. die seit 1885 in Steiermark gemachten Pilzfunde. Die Pilzflora dieses Landes erfährt dadurch eine ganz wesentliche Bereicherung, und es stellt sich mit diesem Zuwachs von 270 Arten die Gesammtzahl der beobachteten Pilze auf 875.

Die Mehrzahl der Arten ist nach dem Verf. allgemein verbreitet, ein kleinerer Theil aber bezüglich seines Vorkommens auf kleinere Areale beschränkt, die durch das Substrat, so insbesondere durch bestimmte Nährpflanzen bedingt werden. So erkläre sich das Vorkommen zahlreicher bisher nur aus anderen Theilen der Alpen (Tirol, Schweiz) bekannter Pilze, die lebende oder absterbende Alpenpflanzen bewohnen. Am meisten falle das Vorhandensein einzelner Pilzformen auf, die weiter westlich gar nicht mehr oder ganz vereinzelt vorkommen und die man als dem pontischen Florengebiet (dessen Westgrenze Steiermark durchzieht) zugehörig bezeichnen müsse, wie Polyporus laccatus Kalchbr.,

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

Trametes Kalchbrenneri Fr., Stigmatomyces Baeri (Knoch), Tulostoma mammosa Fr. u. a. Ausser der pontischen Flora seien in Steiermark aber auch Pflanzenformationen der baltischen und alpinen Flora vorhanden. Verf. will als Ergebniss seiner Beobachtungen nur vorläufig mittheilen, dass mehrere Arten der Gattungen Cortinarius, Panaeolus und Omphalia stets der alpinen, solche der Gattungen Boletus, Lepiota, Amanita immer der baltischen Flora zuzuzählen seien.

Als neu werden beschrieben:

Stereum Eberstalleri: Thalamina resupinata, substrato adpressa, margine distincto, initio ambitu orbiculari mox substratum undique obtegentia varias formas accipientia, circa 1,5—4 cm diametro, ad 1 mm crassa. Hymenium glabrum, ochraceo-violaceum, pallidum, initio pruinosam, in speciminibus vetustis rugosum, nonnunquam fuscescens. Margo elevatus, crassus, extus dense albo-hirsutus, pilis brevibus, denique recedentibus. Sporae ovoideae vel subglobosae, 5 μ longae et 4 μ latae vel circa 4 μ diametro. Auf der abgestossenen Rinde lebender Stämme von Spiraea opulifolia L.

Odontia tenerrima: Hymenium e fibris tenerrimis contextum, superficiem substrati membrana tenuissima indefinite marginata, effusa, usque ad 30 cm longa et lata, 0,2—0,5 mm crassa, ochracea obtegens. Mycelium sterile eadem forma ac colore, parum evolutum, e hyphis ramosissimis tenuiter membranaceis, semper liberis vel anastomosantibus sed nunquam pseudoparenchyma formantibus compositum, ramos breves plurimos sporiferos (basidia) edens. Basidia tetraspora, subclavata, nonnunquam in aculeos composita. Sporae globosae, pallide ochraceae, longe setosae, membrana crassiuscula, eguttulatae vel uniguttulatae, 8—10 μ diametra. Im Innern einer hohlen Eiche, das faule Holz völlig überziehend.

Zimmermann (Chemnitz).

Russow, E., Zur Anatomie resp. physiologischen und vergleichenden Anatomie der Torfmoose. Festschrift zur Feier des Tages, an welchem vor 50 Jahren Dr. Alex. Graf Keyserling seine erste wissenschaftliche Arbeit veröffentlichte. (Schriften der Naturforscher-Gesellschaft in Dorpat. 1887. p. 1—35. Mit 5 lith. Tafeln.)

Waren die vor nunmehr 23 Jahren vom Verf. publicirten „Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose“ schon geeignet, die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese wunderbare Gruppe der Muscineen zu lenken, so ist die vorliegende Arbeit Russow's, welcher seit 2 Jahren sich auf's neue dem Studium derselben gewidmet, sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich der beigegebenen Abbildungen geradezu als bahnbrechend zu bezeichnen. Diese Andeutungen mögen genügen, um das nachfolgende ausführliche Referat zu rechtfertigen.

Im gesammten Pflanzenreiche, so meint Verf., möchte es nur wenige Gewächsgruppen geben, bei denen in so augenfälliger Weise wie bei den Torfmoosen die Anpassung an äussere Verhältnisse sich in der Architektonik dieser Gewächse, wie auch ganz besonders die Planmässigkeit der inneren Construction bis auf die letzten Bausteine in Bezug auf die physiologische Leistung ausspricht. Es sei daher nur natürlich, dass diese Pflanzenfamilie nicht nur von Sphagnologen, sondern auch von hervorragenden Phytotomen in morphologischer und anatomischer Beziehung vielfach untersucht

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

worden ist. Es sei nur an Namen wie Moldenhauer, Meyen, H. v. Mohl, Nägeli, Hofmeister und W. Ph. Schimper erinnert, welcher letztere in seiner 1858 erschienenen berühmten Monographie der Sphagna alles bis dahin über Morphologie und Anatomie der Torfmoose Bekannte zusammenfasst und, dasselbe mit den Ergebnissen seiner eigenen Untersuchungen verwebend, in einem anschaulichen Bilde darstellt. Verf. war der erste, welcher in seinen „Beiträgen" auf die an der Membran hyaliner Zellen der Ast- und Stengelblätter weit verbreiteten Resorptionserscheinungen aufmerksam machte und in den Hyalinzellen der Astblätter des S. imbricatum Hornsch. die merkwürdigen „Kammfasern" entdeckte. Im Jahre 1868 fand Lindberg bei einigen Formen des S. cymbifolium (Ehrh.) und einige Jahre später bei S. squarrosum Pers. an den Innenwänden der hyalinen Zellen, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen sind, Papillen, welche neuerdings nun auch vom Verf. und unabhängig hiervon vom Ref. für S. Wulfianum Girg. nachgewiesen sind. Da seit v. Mohl und Schacht Phytotomen sich nicht speciell mit der Untersuchung von Torfmoosen beschäftigt und im Laufe der Zeit die Mikroskopie in Folge der sehr verbesserten optischen Hilfsmittel grosse Fortschritte gemacht, so ist es erklärlich, dass manche allgemein verbreiteten Erscheinungen bisher entweder gänzlich übersehen worden sind, oder doch keine richtige Deutung gefunden haben. Bevor Verf. in dieser Richtung die Resultate seines seit 2 Jahren wieder aufgenommenen Studiums der Torfmoose mittheilt, erinnert er an einige bekannte biologische Verhältnisse derselben: an die Fähigkeit, leicht Wasser aufzusaugen wie ein Schwamm und organische Substanz für höheres Pflanzenleben zu produciren, und zeigt, dass diesem Zweck entsprechend die Hauptmasse der vegetativen Organe der Torfmoose, die Blätter, aus zweierlei Elementen construirt sind, von denen die Chlorophyllzellen das assimilatorische, die Hyalinzellen das mechanische Wassersaugungssystem bilden. Was Verf. über Form und Lagerung dieser beiderlei Zellen sagt, setzt Ref. als bekannt voraus. Den Ansprüchen an Festigkeit und Steifheit wird von Seiten der Chlorophyllzellen genügt durch deren relative Dickwandigkeit wie durch den Turgor, während die früh absterbenden, turgorfreien, äusserst dünnwandigen, nur durch ihr Hautgerüst wirksamen und bedeutungsvollen Hyalinzellen durch Aussteifung vermittelst ring- oder schraubenförmig verlaufender Leisten oder Fasern die erforderliche Festigkeit erlangen. Die Ansprüche an Festigkeit sind aber nicht in der ganzen Ausdehnung des Blattes dieselben, auch nicht bei den Blättern der abstehenden und hängenden Aeste gleich.

In der oberen Hälfte der Blätter abstehender Zweige, welche meist frei liegt und nicht, wie die untere, durch Aufliegen eines tiefer stehenden Blattes gestützt ist, werden natürlich diese Ansprüche grösser sein müssen. Denselben wird dadurch genügt, dass die Hyalinzellen gegen die Blattspitze nicht nur an Lumen abnehmen, sondern dass auch ihre Wände erheblich dicker werden,

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

letzteres gilt auch für die Chlorophyllzellen; allein auch die Faserbänder der ersteren werden in der oberen Partie nicht nur dicker, sondern auch breiter, sodass dieselben hier weiter nach innen vorspringen als im basalen Blatttheile. Anders ist es in dieser Beziehung bei den Blättern der hängenden Zweige, welche dicht dem Stengel anliegen und hinreichend durch die abstehenden Aeste geschützt sind; hier ist eine solche Verschiedenheit im Zellenbau unnöthig. Dass die Widerstandsfähigkeit einer Zelle gegen Druck und Biegung, bei gleicher Wanddicke, mit Abnahme der Grösse entsprechend zunimmt, ist ein in der Gewebelehre längst beachtetes Moment. Da nun hier mit der Grössenabnahme bei den Blättern abstehender Aeste eine Zunahme ihrer Wanddicke verbunden ist, so wird natürlich die Festigkeit dadurch ganz ausserordentlich erhöht. Die Biegungsfestigkeit des ganzen Blattes wird gesteigert durch die Einrollung der Ränder, zumal an der Blattspitze. Der Rand des Blattes ist durch einen bald breiteren, bald schmäleren, aus derbwandigen, engen und gestreckten Zellen gebildeten Saum gegen Einreissen geschützt.

Da bisher ein wichtiges Moment in Bezug auf die Faserbildung der Hyalinzellen übersehen oder doch wenigstens nicht erkannt worden ist, so geht Verf. ausführlich auf diese zur „Aussteifung der Hyalinzellen“ dienenden Bildungen ein und weist nach, dass die sogenannten Ring- und Spiralfasern bald mehr, bald weniger breite Platten oder Bänder sind, die mit ihrer scharfen Kante der Zellmembran rechtwinkelig aufsitzen, wie etwas Aehnliches dem Verf. im übrigen Pflanzenreiche nur bei den Mammillarien vorgekommen, wo bekanntlich die dünnwandigen Gefässe des Holzes von ringförmigen oder schraubig gewundenen Platten ausgesteift werden. Diese Ring- und Spiralfasern in den Blättern der abstehenden Zweige sämmtlicher Arten aus der Section Eusphagnum Lindb. und Hemitheca Lindb. sind in der oberen Hälfte der Blätter mehr oder weniger tief bis sehr tief in's Lumen der Hyalinzellen hineinragende Ring- oder Schraubenplatten, deren Breite, d. h. der senkrecht zur Zellmembran orientirte Durchmesser, von der Spitze gegen die Basis des Blattes sehr auffallend abnimmt, um in der unteren, bedeckten Hälfte des Blattes meist als Fasern von etwa quadratischem Querschnitt zu verlaufen; bei den Cuspidatis und Subsecundis ist auch in der unteren Blatthälfte meist die Plattenform noch deutlich ausgeprägt. Ganz besonders breit sind die Ringplatten bei S. Pylaiei Brid., wo man die Hyalinzellen als durch zahlreiche, in der Mitte eng perforirte Querscheidewände septirt bezeichnen könnte. Hier scheint, meint Verf., bereits Limpricht den richtigen Sachverhalt erkannt zu haben, wenn er in Kryptogamenflora, Bd. IV, p. 133 in der Diagnose zu S. Pylaiei sagt: „Hyaline Zellen mit zahlreichen Ringfasern, die nach innen so stark vorspringen, dass ihr rundes Lumen im ausgebreiteten Blatte täuschend Poren längs der Zellmitte ähnlich sieht.“ Diese querovalen Ringe sind eben nichts anderes als die perspectivisch verkürzten, kreisförmigen oder längsovalen Innenwände der Ringplatten. Diese

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

plattenförmigen Ringleisten sind aber nicht immer im Zelllumen von gleicher Breite, sondern bei einigen Arten, wie S. rigidum, cyclophyllum und aculeatum Warnst. (Syn. S. Madegassum C. Müll.) sind nur den Innenwänden der hyalinen Zellen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, breite Platten angesetzt, welche sich ein Stück auf den beiden freien Aussenwänden fortsetzen, um dann gegen die Zellmitte in eine zarte Faser von etwa rundlich-quadratischem Querschnitt überzugehen.

Als Zweck dieser Faserbänder oder Platten sieht Verf. an 1. die Aussteifung der Hyalinzellen und 2. Verhinderung ihrer Verschiebung gegen die Chlorophyllzellen, wodurch einer Einknickung des Blattes vorgebeugt werden soll; und dieser Zweck wird erreicht mit möglichst geringen Mitteln nach den rationellsten Principien.

Aber auch bei den Stengel- und Fruchtastblättern finden wir eine zweckentsprechende Construction im anatomischen Bau. Im Vergleich mit den Astblättern sind die erwähnten Blätter von kurzer Functionsdauer und während derselben meist ganz verdeckt und geschützt, weshalb es hier besonderer Schutz- und Aussteifungsvorrichtungen in den Hyalinzellen nicht bedarf; in Uebereinstimmung hiermit finden wir Faserbildung in den letzteren im ganzen selten und meist nur von schwacher Ausbildung, besonders im apicalen Theile. Da die Fruchtastblätter als vorherrschend assimilatorische Organe aufzufassen sind, deren Aufgabe es ist, das Sporogon mit Nährstoffen zu versorgen, so finden wir in vielen Fällen das Gewebe derselben vorzugsweise aus chlorophyllführenden, mehr oder weniger gleichartigen Zellen zusammengesetzt; das ist besonders in der unteren Blatthälfte der Fall. Unter den europäischen Arten sind die Fruchtastblätter nur bei S. rigidum den Astblättern anatomisch gleich gebaut. Bis zur vollkommenen Ausbildung des Sporogons sind die Zellen dieser Blätter in Function und deshalb genügt hier der Turgor, um die nöthige Steifung zu bewirken. Sobald der Turgor schwindet, collabiren die Zellen mehr oder weniger, wodurch die zahlreichen Krümmungen und Falten der Blattfläche entstehen, welche so häufig gerade hier angetroffen werden. Vielmehr als die Fruchtastblätter stimmen die Stengelblätter mit den Astblättern im anatomischen Bau überein, da sie stets aus beiderlei Zellen zusammengesetzt und gegenseitig ähnlich gelagert sind wie die der Astblätter derselben Pflanze; doch ist ihre assimilatorische wie wasseraufsaugende Thätigkeit meist stark reducirt. Denn sehr häufig sind in den grünen Zellen die Chromatophoren bald geschwunden und die Membran der Hyalinzellen, wenn sie nicht durch Faserbänder ausgesteift wird, entweder vollständig oder zum Theil geschwunden.

Wo die Membran vorhanden, wird sie entweder gar nicht oder nur durch wenige zarte Fasern gefestigt und entbehrt meist der für die Astblätter so charakteristischen umringten Poren. Die Spitze ist so wenig gefestigt, dass sie häufig fransenartig aufgelöst ist oder wie ausgefressen erscheint. Aus alledem schliesst Verf.,

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

dass die Stengelblätter in den meisten Fällen functionslos geworden, und daher auch die geringe Veranlassung zur Abänderung in Bezug auf Grösse, Form und anatomischen Bau komme, wodurch dieselben ein vorzügliches Unterscheidungsmerkmal der Arten bieten. Dass die Stengelblätter nur als umgebildete Astblätter anzusehen sind, geht sehr deutlich aus jugendlichen Pflanzen und aus den sogenannten hemiisophyllen Formen hervor, welche bei allen europäischen Torfmoosen vorkommen und stets faserreiche, den Astblättern auch in der Form sehr ähnliche Stengelblätter besitzen. Erlangen also die Stengelblätter erst allmählich ihre von den Astblättern differenzirte Form, so ist es klar, dass diejenigen Arten mit faserlosen Stengelblättern, die auch sonst hinsichtlich ihrer Gestalt von den Astblättern abweichen, ihrer Entstehung nach die ältesten sein müssen. Aus diesen Gesichtspunkten wäre auf die Ab- oder Anwesenheit der Fasern, wenn es sich um systematische Betrachtung handelt, Gewicht zu legen. Nicht selten finden sich in den Hyalinzellen der Stengelblätter mancher Arten grosse, einander sehr genäherte Löcher, sodass die schmalen, zwischen ihnen stehen gebliebenen Membranstücke ganz das Aussehen von Fasern erhalten, indessen mit letzteren gar nichts zu thun haben und vom Verf. als Pseudofibrillen bezeichnet werden. Endlich macht Verf. noch auf eine bisher nicht beachtete Erscheinung an den Membranen der Hyalinzellen aller Blätter aufmerksam, nämlich auf die in denselben vorkommenden Fältchen. Diese eigenthümliche Faltenbildung vermag sich Verf. nur durch die Annahme zu erklären, dass bei den Hyalinzellen die Elasticität der Membran verloren geht zu einer Zeit, wo bei den Chlorophyllzellen die elastische Membran noch durch den Turgor gespannt ist. Hört letzterer auf, so ziehen sich die Membranen der Chlorophyllzellen zusammen, sich nicht unbeträchtlich verkürzend, und die unelastische, mit den Chlorophyllzellen fest verbundene, nunmehr zu grosse Membran der Hyalinzellen muss Falten werfen.

Bei der nun folgenden Besprechung der in den Astblättern fast aller Torfmosse, sowie auch in den Stengel- und Astrindenzellen vieler Arten vorkommenden Poren, macht Verf. bei den mit Faserringen umgebenen Löchern darauf aufmerksam, dass hier sowohl aussen wie innen Umwallung stattfindet, ähnlich wie bei den Faserbändern der Hyalinzellen, so dass dieselben fast einem kurzen Trichter gleichen. Besonders scharf ausgeprägt findet sich diese Erscheinung an den auffallend kleinen, starkringigen Poren auf der Rückseite der Astblätter des S. Warnstorfii Russ. Wie die Aussteifungsringe und Spiralen der Hyalinzelle aus Sparsamkeitsrücksichten in der unteren Blatthälfte, welche hinlänglich geschützt ist, nur als zarte Fasern zur Entwicklung gelangen, so unterbleibt die Umwallung der Poren häufig an Orten, wo eine Festigung der Lochränder gegen Einreissen entbehrlich ist, an der Innenfläche der Blätter und auch an der Aussenfläche, wenn diese nach innen eingeschlagen ist, so namentlich bei den Acutifoliis und Squarrosis. Nachdem Verf. des Näheren auf die Vertheilung, Häufigkeit und Grösse der Poren bei den Cuspidatis

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

eingegangen und erwähnt, dass, da hier eine Umwallung der Löcher im ganzen selten vorkommt, die Porenbildung nur mit Hilfe von Tinctionsmitteln studirt werden kann, theilt er in einer Fussnote das umständliche Verfahren mit, auf welche Weise Dauerpräparate von Sphagnumblättern herzustellen sind, worüber man in der Arbeit selbst nachlesen wolle. — Der Zweck der doppelten Umwallung der Poren scheint ihm nicht allein Festigung der Lochränder zu sein, sondern er glaubt, dass diese eigenthümliche Erscheinung eine Vorrichtung darstellt, vermittelst welcher das in den Zellen befindliche Wasser leichter zurückgehalten oder Wasser von aussen, etwa in Form von Thau oder Nebel, leichter aufgenommen werden kann. Bevor Verf. diesen Abschnitt über die Einrichtungen der Wasseraufsaugung schliesst, macht er darauf aufmerksam, dass die Hyalinzellen, als Capillarröhrchen angesehen, um so mehr Capillarität entwickeln können, je grösser ihre Oberfläche des Lumens bei gleichem Durchmesser des letzteren ist, also je mehr Rauhigkeiten die inneren Wände bieten.

Zu diesen Unebenheiten im Innern der Hyalinzellen tragen bei die Faserbänder, wie sie bei den meisten Sphagnen vorkommen, die Papillen bei S. papillosum, squarrosum, teres und Wulfianum und die Kammfasern des S. imbricatum. Im Bau der Organe, welche vorzugsweise der Wasserabsorption dienen, tritt uns demnach eine höchst vollkommene Construction entgegen, welche mit einem möglichst geringen Aufwande von Mitteln erreicht wird.

Nunmehr wendet sich Verf. den assimilirenden Organen, den Chlorophyllzellen, zu und führt etwa Folgendes aus. Die Blätter der abstehenden und hängenden Zweige sind dem Lichte in sehr verschiedenem Grade ausgesetzt und es ist deshalb natürlich, wenn die Lagerung und Form der grünen Zellen in den beiderlei Blättern etwas verschieden sind. Was nun zunächst die Lagerung der Chlorophyllzellen in den Sphagnumblättern betrifft, so muss man bei der Beurtheilung derselben nicht von dem Gesichtspunkt des Lichtbedürfnisses, sondern des Lichtschutzes ausgehen, da das Chlorophyll der Muscineen meist lichtscheu ist und vor zu vielem Licht geschützt werden muss, um nicht zerstört zu werden. Unter der Voraussetzung nun, dass das Chlorophyll der Sphagna ebenso wie das der übrigen Moose lichtempfindlich ist, und nicht ungeschützt den directen Sonnenstrahlen exponirt werden darf, werden uns sowohl die Form- und Lagerungsverhältnisse der Chlorophyllzellen, als auch die sehr verbreiteten Pigmentirungen ihrer Zellwände verständlich. In der Jugend, wo das Chlorophyll am leichtesten durch Lichteinwirkung zersetzsbar ist, wird es sehr wirksam geschützt durch die Einbettung der jungen Sprosse in den dichten Astschopf an der Stengelspitze. Durch die Stellung der Chlorophyllzellen, wie sie uns bei den Acutifoliis und zum Theil auch bei den Cymbifoliis entgegentritt, wo nämlich dieselben an die Innenfläche des Blattes gerückt sind und von den Hyalinzellen an der Aussenfläche mehr oder weniger vollständig überwölbt

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

werden, ist das Chlorophyll den direct einfallenden Lichtstrahlen entzogen. Noch wirksamer gegen directes Licht scheinen dem Verf. die Chlorophyllzellen bei linsenförmigem Querschnitt durch allseitige Umschliessung der hyalinen Zellen geschützt zu sein, da in diesem Falle die Chloroplastiden nur unter spitzen Winkeln von den Sonnenstrahlen getroffen werden können. Indessen in beiden Fällen scheint der durch die Lagerung der grünen Zellen ihnen gewährte Lichtschutz nicht zu genügen, da an Pflanzen, welche an der Sonne sehr exponirten Localitäten wachsen, Farbstoffe auftreten, welche die Zellwände sehr intensiv tingiren, wodurch offenbar ein Lichtschirm geschaffen wird. Eine andere Lichtschutzvorrichtung erblickt Verf. in den an den mit den grünen Zellen verwachsenen Wänden mancher Arten vorkommenden Papillen und Kammfasern des S. imbricatum. In der Subsecundum-Gruppe, wo die im Querschnitt tonnen-, oder linsenförmigen Chlorophyllzellen gerade in der Mitte zwischen den Hyalinzellen stehen und dem Licht von beiden Seiten gleich freier Zugang ins Innere gestattet ist, wird durch die hier sehr dicken, freiliegenden Aussenwände die Wirkung des Lichtes einigermaassen abgeschwächt; mehr aber noch durch die in dieser Gruppe auftretenden dunkelgelben bis schwarzbraunen Pigmente. In der Cuspidatumgruppe, wo die freien Aussenwände der grünen Zellen auf der Rückseite der Blätter liegen, ist das Chlorophyll dem Lichte sehr stark exponirt, doch auch hier glaubt Verf. die Erscheinung, dass die freie Aussenwand der Chlorophyllzellen meist dachartig vorspringt oder eine Einsenkung zeigt als eine Lichtschutzvorrichtung ansehen zu müssen, da nun das Licht nur gebrochen ins Zellinnere gelangen kann. Auch die Kräuselung der Blätter, welche fast ausschliesslich den Arten dieser Gruppe eigen ist, sieht Verf. als ein Lichtschutzmittel an; er erklärt dieselbe durch ungleichmässige Contraction der grünen Zellen nach dem Verlust des Turgors. In der Squarrosum-Gruppe wird das Chlorophyll durch sehr starke Aussenwände der grünen Zellen, sowie durch die an den Innenwänden auftretenden Papillen geschützt. Bei Sph. rigidum, Ångstroemii, aculeatum und medium werden die Chlorophyllzellen durch die sie vollkommen umschliessenden Hyalinzellen, sowie durch braune oder rothe Farbstoffe geschützt. In der unteren Blattpartie, welche durch das nächst untere Blatt genügend gegen directes Licht geschützt erscheint, sind besondere Vorkehrungen, wie Vorwölbungen der Hyalinzellen, Verdickungen der Zellwände u. s. w. überflüssig geworden. In den Blättern der hängenden Aeste ist der Querschnitt der Chlorophyllzellen rectangulär bis quadratisch oder trapezoidisch, sie selbst stehen in der Mitte der vollkommen von einander getrennten Hyalinzellen und letztere wölben sich beiderseits fast gleichmässig vor. Dadurch kann das bereits mehrfach gebrochene, reflectirte und gedämpfte Licht ohne weitere Abschwächung zu den grünen Zellen gelangen. Nachdem Verf. noch die Frage erörtert, welchen Antheil die Chlorophyllzellen an der Festigung des ganzen Blattes haben, versucht er zum Schluss die morphologischen Verhältnisse des anatomischen

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

Baues im Interesse der Systematik zu verwenden, wobei er zu folgender Uebersicht gelangt:

I. Inophloea (Faserrindige).

1. Palustria (cymbifolia).
a. variabilia.
Sph. palustre L.
subspecies:
1. S. cymbifolium (Ehrh.).
2. S. intermedium Russ.
3. S. medium (Limpr.).
4. S. papillosum (Lindb.).
b. pectinata.
Sph. imbricatum (Hornsch.) Russ.

II. Litophloea (Glattrindige).

A. Triplagia. (Chlorophyllzellen gleichschenkelig oder gleichseitig dreieckig.)
a. Endopleura. (An der Blattinnenfläche gelagert.)
2. Acutifolia.
α. porosa.
Sph. fimbriatum Wils., Girgensohnii Russ., Russowii Warnst.
β. tenella.
Sph. Warnstorfii Russ., tenellum Klinggr., fuscum Klinggr.
γ. deltoidea (oxyphylla).
Sph. quinquefarium (Braithw.) Warnst., subnitens Russ. et Warnst., acutifolium Ehrh. ex parte.
δ. sulcata.
Sph. molle Sulliv.
b. Exopleura. (Chlorophyllzellen an der Aussenfläche des Blattes gelagert.)
3. Papillosa (squarrosa).
α. megalophylla.
Sph. squarrosum Pers., teres Angstr.
β. microphylla.
Sph. Wulfianum Girgens.
4. Cuspidata.
α. laciniata.
Sph. Lindbergii Schpr.
β. erosa.
Sph. riparium Angst.
γ. triangularia.
Sph. cuspidatum Ehrh. ex parte.
subsp. (4—5 ?)
δ. tenerrima.
Sph. molluscum Bruch.
B. Diplagia. (Chlorophyllzellen linsen- oder tonnenförmig.)
a. Pericleista.
5. Rigida.
Sph. rigidum Schpr.
b. Acleista.
6. Truncata.
Sph. Ångstroemii Hartm.
7. Cavifolia.
Sph. cavifolium Warnst.
subspecies,
heterophylla: 1. S. subsecundum (Nees).
2. S. laricinum (Spruce).
hemiisophylla: 3. S. contortum (Schultz).
4. S. platyphyllum (Warnst.).

Die Motivirung der von anderen Sphagnologen abweichenden Beurtheilung der Cymbifolium-, Cuspidatum- und Subsecundumgruppe wolle man im Original selbst nachlesen.

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

Ref. kann nicht schliessen, ohne diese Arbeit Russow's in Verbindung mit den 5 lithographirten, mit grosser Accuratesse ausgeführten Tafeln als wahrhaft epochemachend in der Sphagnologie mit Freuden zu begrüssen. Warnstorf (Neuruppin).

Degagny, Ch., L'hyaloplasma ou protoplasma fondamental, son origine nucléaire. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XXXIV. 1887. p. 365—372.)

Die Ausführungen Degagny's resumiren sich in den folgenden Sätzen: „1° L'organisation des hydrates de carbone et la formation du protoplasma sont la conséquence de la désorganisation des matières nucléaires . . . 2° Le protoplasma naissant passe par deux phases distinctes . . . 3° Dans la première phase de son existence, le protoplasma fondamental . . conserve la faculté de prendre une forme cristalline . . il appartient encore aux matières cristallisables. 4° Dans la seconde, il s'organise davantage et passe à l'état colloïde et amorphe.“ Betreffs der Details ist die Abhandlung selbst einzusehen. Kronfeld (Wien).

Eberdt, Oscar, Beitrag zu den Untersuchungen über die Entstehungsweise des Pallisadenparenchyms. Eine physiologische Studie. [Inaug.-Diss.] 8°. 52 pp. Freiburg i. Br. 1887.

Verf. schliesst sich in der Hauptsache der Ansicht Haberlandt's an, dass es weniger das Sonnenlicht ist, welches die Ausbildung des Pallisadenparenchyms bewirkt, als vielmehr die Stoffableitung auf möglichst kurzem Wege und ausserdem die erhöhte und verminderte Transpiration.

Die vom Verf. angestellten Untersuchungen gliedern sich in zwei Hälften: in solche mit Wasserpflanzen und in solche mit Landpflanzen. Als Beobachtungsobject mussten Pflanzen gewählt werden, deren jugendliche Blätter neutral waren, d. h. welche in den jüngsten Exemplaren nicht schon die Anlage von Pallisadenparenchym zeigen, was bei Hydrocharis morsus ranae der Fall ist. Bei Versuchsobjecten, die in sehr feuchter Atmosphäre gezogen wurden, fand sich in jedem Falle, mochte das Blatt stark oder schwach belichtet gewesen sein, dass die Cuticula sowohl als auch die Epidermiszellwände dünn blieben. Es fanden sich Intercellularräume im Pallisadenparenchym, wo früher keine waren, das Gefüge des Pallisadenparenchyms lockerte sich, die Gestalt der Pallisadenzellen blieb keine so regelmässige, als sie es früher gewesen war, und all' diese Veränderungen setzt Verf. auf Rechnung der verminderten Transpiration in der sehr feuchten Atmosphäre und lässt dem Licht nur eine geringe Wirkung zukommen. — Bei seinen Beobachtungen an Landpflanzen kommt dann Verf. zu dem Schlusse, dass die Ausbildung von Pallisadenzellen ohne den geringsten Einfluss von Licht vor sich geht, dass die meisten Pflanzen im Stande sind, zufolge ihrer hereditären Disposition, Pallisadenparenchym ohne jede Lichtwirkung auszubilden. Die Verlängerung

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

der Pallisadenzellen, die Vermehrung ihrer Lagen wird herbeigeführt durch das Zusammenwirken der Assimilation und Transpiration, und zwar so, dass, je inniger die beiden Factoren zusammenwirken, die Zellen um so länger, der Lagen um so mehr werden. Das nur schwache Vorhandensein der Transpiration kann, trotz starker Assimilation, eine Deformation der Pallisadenzellen in gewissem Sinne bewirken, derart, dass Lacunenbildung und Lockerung des Gewebes eintritt; der Einfluss der Transpiration ist also ein sehr grosser, während das Licht nur insofern in Betracht kommt, als es den Process der Assimilation einleitet und dadurch einen Reiz ausübt, der, in Verbindung mit den Wirkungen der Transpiration, die Länge der Pallisadenzellen und die Anzahl ihrer Lagen beeinflussen kann. Uhlitzsch (Tharand).

Dietz, Sándor, Ueber die Entwicklung der Blüte und Frucht von Sparganium Tourn. und Typha Tourn. (Bibliotheca botanica, herausgegeben von O. Uhlworm und F. H. Haenlein. Bd. I. Heft 5.) 4°. 59 pp. mit 3 Tafeln. Cassel 1887.

Die Arbeit wurde vom Verf. unternommen, weil die Ansichten über die systematische Stellung der Gattungen Sparganium und Typha auseinander gingen, was daher rühre, dass die entwicklungsgeschichtlichen und anderen Beziehungen der Arten dieser beiden Gattungen bisher nur unvollkommen studirt worden seien. Unter Zugrundelegung der vom Verf. kurz erwähnten vorhandenen Litteratur begann er seine Untersuchungen, wobei er sich ausser mit der Beschreibung der Blütenorgane mit den entwicklungsgeschichtlichen Vorgängen befasste. Seine Studien über die Entwicklung und Anatomie der Vegetationsorgane gedenkt Verf. später zu veröffentlichen.

Die Arten, welche zu den Untersuchungen benutzt wurden, sind: Typha angustifolia L. und T. latifolia L., ferner Sparganium ramosum Houds.

Erster Theil: Die Blütenorgane der Gattung Typha Tourn. und deren Abkömmlinge.

Nachdem Verf.

1. Das Verhalten des Achsentheiles vor und während der Blüte

eingehend geschildert hat, wendet er sich zu dem wichtigeren Capitel:

2. Die männliche Blüte und der männliche Blütenstand.

„Von den Organen der Gattung Typha, welche die Veranlassung zu vielen Streitigkeiten gaben, waren es besonders die männlichen Blüten, deren Entwicklungsverlauf mehrere Interpretationen zuliess.“

Die Höcker der männlichen Blüte erscheinen in acropetaler Reihenfolge, und zwar derartig, dass in einer Zonenhöhe des Blütenbodens mehrere Höcker zugleich auftreten. Die in den

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

einzelnen Zonen bleibenden Lücken werden später durch kleinere und anders gestaltete Höcker („Trichomhöcker") ausgefüllt.

Die Blütenhöcker haben eine mehr oder weniger kreisförmige Basis und bilden einen kaum wahrnehmbaren platten Kegel. Dieser wird scheibenartig und erhält darauf ein gelapptes Ansehen, indem einige von den inneren Zellen der Blütenhöcker, insbesondere diejenigen, welche an dem oberen Rand der Scheibe liegen, sich weiterhin lebhaft theilen. Die sich vergrössernden Lappen differenziren sich in Staubbeutel und Staubfaden. Durch verschiedenartiges Wachsthum des gemeinsamen Höckers wird herbeigeführt, dass die Filamente in der ausgebildeten Blüte in verschiedenen Höhen befestigt sind. Zu dieser Zeit wachsen die Trichome über die Staubblätter hinweg, die Blütenstandsachse aber erhält ihre definitive Gestalt.

In Bezug auf die Staubbeutel sei hervorgehoben, dass sich in deren Gewebe Raphidenbündel finden; „ihr Vorkommen widerlegt De Bary's Behauptung, nach welcher bei Typha keine Krystalle vorkommen und bestätigt zugleich die berichtigende Untersuchung von Paschkewitsch."

Die Anzahl der Antheren ist 1—5; die Zahl 3 hält Verf. für die normale. Mit dem durch die gedrängte Stellung der Höcker hervorgerufenen Druck erklärt Verf. Minder- oder Ueberzahlen.

In Folge seiner Untersuchungen hält Verf. die Ansicht, dass die Stamina durch Umgestaltung von Achsengebilden entstehen und danach ein jedes Stamen eine Blüte repräsentirt, für falsch und sucht weitere Beweise hierfür anzuführen.

Die in den zwischen den Blütenhöckern befindlichen Lücken schon sehr früh erscheinenden, winzigen Höcker, die sich zu Trichomen entwickeln, zeigen in ihrem Auftreten keine Regelmässigkeit und will sie Verf. infolgedessen nicht als Perigone gedeutet sehen. Ihre Bildung ist eine eigenthümliche. Sie „geschieht nicht wie bei den einfachen Haaren nur aus der Epidermis, sondern durch Theilung der Zellen dieser und der unmittelbar unter ihr liegenden äusseren Schicht". „Beim Beginn der Entwicklung erheben sich die Epidermis und einige darunter liegende Zellen in der Richtung der Längsachse derartig, dass das Gebilde mehr oder weniger fadenförmig wird. Die Epidermis desselben wächst hauptsächlich infolge Theilung einer auf seinem Scheitel befindlichen Zelle, und da die inneren Zellen des Fadens, welche aus der unter der Achsenepidermis befindlichen Zelle hervorgegangen sind, ihre Theilung allmählich einstellen, setzt die so entstandene Scheitelzelle die Theilung allein fort und zwar nach zwei oder mehreren Seiten hin." „Das Wachsthum der Scheitelzelle dauert sehr lange." Die abgeschiedenen Segmentzellen vermögen sich noch ein oder zweimal, meistens nur durch Querwände, zu theilen.

3. Die weibliche Blüte und der weibliche Blütenstand.

a. Auftreten des Blütenbodens und der Höcker.

Die subepidermalen Zellen des Internodiums, welches den Blütenstandsboden der weiblichen Blüten darstellt, erleiden Ver-

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

änderungen, „indem sie Zellen kleineren Rauminhaltes hervorbringen". Diese verbreiten sich über die ganze Oberfläche des Internodiums mit Ausnahme der unter dem oberen Knoten befindlichen Zone. Unter derselben entstehen die ersten Blütenhöcker und schreiten von hier nach unten fort. Zahl und Zeit der in einer Zone auftretenden Höcker ist verschieden. „Die gebildeten Höcker sind ungleich an Breite und Höhe, es lassen sich leicht kleinere und grössere unterscheiden."

b. Die Entwicklung der weiblichen Blüte.

Am Grunde des sich streckenden Höckers entsteht ein „Trichomkranz", dessen einzelne Gebilde in derselben Weise wie die Trichome (oder eigentlich Emergenzen) des männlichen Blütenstandes entstehen. „Payer's Behauptung, dass die Trichome erst nach der Bildung des Fruchtblattes auftreten, ist somit irrig." Das erste Wachsthum der „in acropetaler, doch regelloser Reihenfolge" auftretenden Trichome dauert bis zur Schliessung des Fruchtblattes und beginnt erst wieder nach der Befruchtung der Eizelle.

Das Fruchtblatt erhebt sich als geschlossener Ringwall. Dieses ist nicht zu verwundern, „da die Stammblätter auch schon sehr früh den ganzen Umkreis des Stammes umfangen". Aus dem Ringwall entwickelt sich ein Cylinder, „dessen offenes Ende schief abgeschnitten ist. In dem Maasse wie die höchste Spitze des Fruchtknotens weiter wächst, fängt auch das röhrenförmige Gebilde mit seinen oberen Rändern an sich zu schliessen. Die unterste Stelle des unteren röhrenförmigen Theils ist etwas angeschwollen und bildet den Fruchtknoten, der sich allmählich verengt und durch den schon ziemlich langen zusammengewachsenen Theil des Fruchtblattes, den Griffel, in den nicht mehr zusammengewachsenen Theil des Fruchtblattes, die Narbe, übergeht".

Die anatrope resp. epitrope Samenknospe entsteht „auf der inneren Seite des Fruchtblattes nahe an dessen Basis"; sie entstammt also nicht der Achse! Ob die Samenknospe am Rande des auftretenden Fruchtblattes sich entwickelt, kann Verf. nicht entscheiden, hält es aber für wahrscheinlich, „dass sie sich an dem Punkt zu entwickeln beginnt, wo die zwei Blattränder zusammen wachsen".

c. Die entwickelte weibliche Blüte.

Kurze Beschreibung derselben. Eichler's Diagramm nebst Erläuterung wird für richtig erklärt.

d. Der secundäre Blütenstand und die Entwicklung seiner Blüten.

Wie unter a. bemerkt wurde, entstehen gleichzeitig mit den Blütenhöckern kleinere Höcker. Aus diesen entwickeln sich die secundären Blütenstände, indem ein jeder solcher Höcker zunächst an seiner Basis und bei weiterem Längenwachsthum über derselben (an 5—8 Punkten) Tochterhöcker erzeugt. Die einzelnen Höcker entwickeln sich verschiedenartig: „Man findet nach aufwärts gehend

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

an der secundären Blütenstandsachse nachstehende Blüten in folgender Reihenfolge: 1. vollständig entwickelte weibliche Blüten; 2. höherstehende weibliche Blüten, den ersteren an Gestalt zwar ähnlich, doch ohne Samenknospe; 3. die sterilen Blüten mit umgebildeten Fruchtknoten und 4. die nur Trichome tragenden Blüten-Rudimente." „Die Blüten sind meistens mit einem kurzen Stielchen an die Achse befestigt und bilden mit denen des Blütenstandes eine kleine Aehre." Die oberen Blüten stehen oft nach $^1/_2$, „während die Stellung der unteren Blüten thatsächlich einen viel kleineren Bruch ergiebt".

e. Die Entwicklung des Samens und der Frucht.

Kurze Beschreibung derselben.

f. Die Entwicklung der Bracteenhaare.

Die Haargebilde, welche von anderen Forschern als Deckblätter bezeichnet wurden, nennt Verf. „Bracteenhaare", und zwar lediglich ihres Auftretens wegen, während andere Umstände eher dafür sprechen, „dass sie nichts anderes als die untersten mehr oder weniger verschieden gestalteten Trichome der Blüten sind". Verf. nennt diese Bracteenhaare mit Betonung „Epidermisgebilde", während er andererseits mittheilt, ihre Entwicklung sei die der übrigen Haargebilde, welche thatsächlich — wiederum nach des Verf.'s eigenen Untersuchungen — streng genommen Emergenzen und nicht Trichome oder Epidermisgebilde sind. Es sei noch hinzubemerkt, dass Verf. über die Stellung der „Bracteenhaare" nichts Sicheres ermitteln konnte.

4. Die Frucht und der Samen.

a. Die Frucht.

Alles in Betracht gezogen, „scheint es, als ob die Frucht von Typha einen Uebergang zwischen Nuss und Caryopse bilde und es wäre am richtigsten, sie nussartige Caryopse zu nennen."

Verf. kommt hier auf die Bedeutung der Trichome zu sprechen, welche den Fruchtstiel bedecken und deren Entwicklung schon erörtert wurde. Verf. hält diese Gebilde „nur für Trichome der Blütenachse, welche bei der phylogenetischen Entwicklung der Gattung sich nur unter dem Einfluss zwingender Nothwendigkeit in grösserem Maasse entwickelten". Er führt hierfür Beweise an. Ref. gestattet sich hier abermals die Bemerkung, dass es nach des Verf. Untersuchungen wohl correcter wäre, von „Emergenzen" zu sprechen und dass die Emergenz-Natur der fraglichen Gebilde als ein Gegenbeweis zu des Verf.'s Ansichten wohl herangezogen werden könnte!

b. Der Samen.

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung des Samens und seiner Theile. Es sei nur kurz angeführt, dass die Samenschale nach des Verf.'s Untersuchungen aus einer zweischichtigen äusseren (testa) und einer ebenfalls zweischichtigen inneren (tegmen) Samenschale besteht. Derselben folgt nach innen das aus einer Zelllage

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

gebildete Perisperm und das (wenigstens an den Seiten des Samens) stark entwickelte, mehrschichtige Endosperm. Letzteres führt allein Amylum, dessen Körnchen sehr winzig und meist polyedrisch gestaltet sind.

Der am Nabel gelegene Theil der Samenschale bildet eine Art „Deckel".

5. Die Keimung.

Der Process der Keimung, welcher mit der Zurseiteschiebung des Samendeckels beginnt, „entspricht dem Typus, welchen Klebs als den sechsten Typus der Monokotyledonen bezeichnet hat".

6. Der Blütenstand und die Hüllblätter.

Am Blütenstande lassen sich vielerlei Internodien unterscheiden: 1. Die unteren Stamminternodien, 2. die unteren Blütenstandstielglieder, 3. das oberste gestreckte Stielglied und 4. die Blütenstandsglieder. Dem entsprechend kann man die an Gestalt verschiedenen Blätter gruppiren.

Der Blütenstand lässt sich in keine der bekannten Blütenstandsformen einreihen; Verf. nennt ihn einen „kolbenförmigen, ährenartigen" Blütenstand.

Zweiter Theil: Die Blütenorgane der Gattung Sparganium Tourn. und deren Abkömmlinge.

1. Das Verhalten des Achsentheils vor und während der Blütezeit.

Die Entwicklung des die Blüten tragenden Achsentheils ist folgende: „Die primären Höcker treten in acropetaler Reihenfolge, in einer sich sanft erhebenden Schraubenlinie auf, ebenso erscheinen auf den unteren primären Höckern die secundären, und auf diesen Höckern endlich treten so die weiblichen wie die männlichen Höcker in acropetaler Reihenfolge auf. Im späteren Verlauf der Entwicklung können sich nur die der Spitze nahe stehenden Blütenstände entwickeln, weil sie dem kleinsten Drucke ausgesetzt sind, während die unten stehenden von den Bracteen und unteren Blättern in ihrer Entwicklung gehemmt werden. Dies ist auch der Grund, warum die in den Achseln der unteren Blätter sitzenden Blütenstände sich nicht entwickeln, und wenn sie es thun, einen langen Stiel bekommen, und zwar um so länger, je tiefer sie stehen."

„Die Blüten erscheinen am Blütenstandsboden ohne jeden Stiel, so dass wir die vollkommen entwickelten Blütenstände folgendermaassen charakterisiren können: Die am primären Achsenende resp. an den secundären Achsen auftretenden Blütenstände sind einfache Aehren, deren Achsen sehr wenig gestreckt, mehr geplattet und fleischig sind, so dass sie Köpfchen genannt werden können. Sie treten ährenförmig auf der primären resp. secundären Achse — welch letztere gestreckte Internodien besitzen — auf, so dass der vollständige Blütenstand eine aus Aehren zusammengesetzte Aehre bildet. Bei Sp. simplex bildet er — da die unteren Köpfchen gestielt sind — im unteren Theile eine Traube, im oberen eine Aehre."

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

2. Die männliche Blüte.

Die an den Enden der primären und secundären Achsen in den Achseln von Bracteen auftretenden Höcker bilden den Blütenboden der männlichen Blütenstände. Die aus diesen hervorgehenden Blütenhöcker entstehen ebenfalls in acropetaler Folge. An ihnen entstehen zunächst 3 (selten 4—5) Perigonblätter, in deren Lücken alsdann die Staubblätter sich entwickeln, und zwar in einer der Entwicklung bei Typha analogen Weise. Gewöhnlich herrscht auch im Androeceum, die Drei-Zahl; die Zahl 5 erkärt Verf. durch Zusammenwachsen zweier Blütenanlagen, die Zahl 7 oder 8 durch Verzweigung der Staubblattanlagen. Bei der Drei-Zahl entspricht das Blüten-Diagramm dem von Eichler gegebenen, bei einer höheren Zahl hält Verf. das von Marktanner-Turneretscher für das richtigere.

Vom Pistill ist in der männlichen Blüte keine Spur vorhanden.

3. Die weibliche Blüte.

An der Hauptachse und selbst auf der obersten secundären Achse werden gewöhnlich keine weiblichen Köpfchen erzeugt. Die Bildung der weiblichen Köpfchen geht von oben nach unten.

Am Köpfchen-Höcker erscheinen in den Achseln winziger Bracteen die weiblichen Blütenhöcker. An ihrer Peripherie entwickeln sich drei Perigonblätter (mitunter später noch drei weitere in Alternation), und um ihre Spitze das Fruchtblatt; „nicht lange hierauf kann man die zwei Ränder des aufrecht stehenden Ringwalles mit seiner gegen die Bractee gewendeten Vertiefung sehen. Der an einem Punkt etwas schartige Ringwall erhebt sich jetzt röhrenförmig, doch während die Scharte sich nur langsam erhöht, thut dies der entgegengesetzte Punkt sehr schnell. Zu gleicher Zeit erscheint in der Nähe des Bodens des Fruchtblattes, der Scharte entsprechend, der Samenknospenhöcker, welcher mit dem Wachsthum des Fruchtblattes höher gehoben wird.“ Die Samenknospe, welche mit der von Typha übereinstimmt, ist doppelhüllig, ana- resp. epitrop und hängt von der Spitze der Fruchtknotenhöhlung herab, diese ganz ausfüllend, und lässt nur eine kaum wahrnehmbare Lücke zurück.

Mitunter entstehen in einem Blütenhöcker an Stelle eines Fruchtblattes zwei, welche beim entwickelten Pistill immer dieselbe symmetrische Stellung zu einander einnehmen, woraus Verf. schliesst, dass hier von einem Zusammengewachsensein zweier Blütenhöcker (wie Eichler annahm) nicht die Rede sein kann.

„Die Stellung der einzelnen Blüten im Köpfchen ist ziemlich unbestimmt.“ „Ebenso schwierig ist es, die Stellung der einzelnen Glieder in der Blüte zu constatiren.“ Das vom Verf. gewonnene Resultat stimmt überein mit den Diagrammen von Eichler und Marktanner-Turneretscher. „Es fällt nämlich das eine Glied des Perigonkreises in das obere Median, die anderen zwei Glieder fallen in die untere Diagonale, und die Glieder des über diesen liegenden Perigonkreises treten mit jenen abwechselnd auf. Hierauf folgt im oberen Median das

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

Fruchtblatt, welches sich abwärts wendet und an seiner oberen Seite die Narbe trägt. Treten zwei Fruchtblätter auf, so steht das zweite im Median aufwärts gerichtet und trägt an seiner unteren Seite die Narbe. Bemerkenswerth ist, dass bei zwei Fruchtblättern diese nicht im Median aufzutreten scheinen, sondern etwas nach der Diagonale hin verschoben sind." Verf. ist „sogar geneigt anzunehmen, dass die zwei Fruchtblätter nicht in allen Fällen in ein und derselben Richtung liegen, sondern sich bald der linken bald der rechten Diagonale nähern, d. h. wir hätten es hier mit drei Fruchtblättern zu thun, von welchen das eine oder andere immer wegbleibt und nur das im oberen Median immer auftritt".

4. Der Same und die Frucht.

Die Frucht nennt Verf. in Uebereinstimmung mit den Angaben älterer Forscher eine „steinschalige". „Doch zur Unterscheidung von den Sarcocarp besitzenden Früchten (von den fleischigen Steinfrüchten) lassen sie sich nach Linné und Gaertner, welche sie „„Drupa exsucca"" nannten, als trockene Steinfrüchte bezeichnen."

Die Schale des Samens ist ziemlich dünnhäutig zwischen die Steinhaut der Frucht und das Albumen gepresst; erst nach Behandlung mit Kalilauge zeigt sie zellige Structur. Das Albumen besteht aus einem 4—7schichtigen Perisperm und einem 5—8-schichtigen Endosperm. Im letzteren ist das meiste Amylum vertreten, dessen runde oder polyedrische Körnchen etwas grösser als bei Typha sind.

5. Die Keimung.

„Die in das Wasser getauchten Früchte stehen während des Schwimmens senkrecht und nachdem sich ihr Mesocarp mit Wasser vollgesogen, sinken sie unter, bleiben aber am Boden des Wassers in derselben schon erwähnten Stellung. Das Wasser erweicht das Mesocarp, sogar die den Endocarp-Porus deckende Steinhautschicht. Das Keimblatt beginnt sich zu strecken und einen Druck auf den Deckel auszuüben, welcher sich grösstentheils in seinem ganzen Umfange von der Samenschale ablöst. Der sich streckende Keim drängt den Deckel durch die jetzt schon fast zerfallenen Zellen des Porus bei Seite und geht, den mittleren lockeren Theil des Steinzellengewebes durchdringend, in den Griffel resp. jetzt schon Keimungscanal ein, zwischen dessen früher lockeren, doch jetzt zerfallenen Zellen er sich aus der Fruchtschale herausdrängt. Der weitere Verlauf des Keimens geht mit unerheblichen Abweichungen ähnlich wie bei Typha vor sich, d. h. die Keimung von Sparganium ramosum gehört auch zu dem von Klebs aufgestellten 6. Typus."

Schluss.

„Aus dem bisher Geschilderten geht hervor, dass die Beziehungen der vegetativen Theile von Typha und Sparganium grösstentheils wohl die gleichen sind, doch schon bei den Organen der Fortpflanzung mehrfach Abweichungen zeigen. Namentlich ist bei der Bildung der Blütenstände keinerlei Analogie vorhanden, d. h. bei Sparganium treten die Blüten an den secundären und tertiären

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

Achsen auf, während dies bei Typha an den primären und secundären geschieht. Während die Blüten von Typha ganz ohne Perigon sind, haben die von Sparganium ein ausgebildetes Perigon. Die Zahl der Staubblätter ist bei beiden schwankend, doch geht ihre Entwicklung gleichmässig vor sich, ausgenommen bei Sparganium, wo eine grössere Anzahl Staubblätter durch Zusammenwachsen von Blütenhöckern entsteht. Bei dem Pistill sind die Abweichungen am grössten, da bei Typha immer nur ein Fruchtblatt auftritt, während bei Sparganium das Auftreten zweier Fruchtblätter häufig und charakteristisch ist. Die Entwicklung, Stellung und Structur der Samenknospe sind gleich, abgesehen von den bei Sparganium im Samenknospenkern auftretenden äusseren Zellen und von den drei Zellenschichten der äusseren Samenhüllen. Ebenfalls übereinstimmend ist die Entwicklung des Embryo. Das Perispermium von Sparganium ist grösser als dasjenige von Typha, Abweichungen finden sich wieder bei der Bildung des Samendeckels und der Gestaltung der Fruchtwand: Typha hat eine nussartige Caryopse, Sparganium hingegen eine trockene Steinkern-Frucht. Schliesslich ist der Keimprocess ein übereinstimmender.

Alle diese gemeinsamen Eigenschaften begründen hinlänglich die Einreihung dieser beiden Gattungen, Typha und Sparganium, in eine Familie, doch weisen die Abweichungen zugleich darauf hin, dass es angezeigt wäre, sie wenigstens in zwei verschiedene Unterfamilien zu setzen, von welchen Sparganium den Pandaneen und Typha den Aroideen näher stände, wie dies übrigens einzelne Autoren bisher schon angegeben hatten. Ja selbst gegen Absonderung in zwei verschiedene Familien, auf Grund der bestehenden Abweichungen, gäbe es wenig einzuwenden. Benecke (Gohlis-Leipzig).

Pirotta, R., Sul genere Keteleria di Carrière (Abies Fortunei Murr.). (Sep.-Abdr. aus Bullettino della R. Società toscana di Orticoltura. Vol. XII.) 8⁰. 6 pp. Firenze 1887.

In vorliegender Arbeit wird ein Beitrag zur Aufrechthaltung der von Carrière (1868) aufgestellten Gattung Keteleria (für Abies Jezoensis Lindl. = A. (Picea) Fortunei Murr.) geliefert, und zwar auf Grund einer Untersuchung der männlichen Blüten dieser Pflanze, welche im Kunstgarten der Gebrüder Rovelli zu Pallanza um die April-Mai-Wende zur Entwicklung gelangen. Jede männliche Blüte wird durch eine kurze Achse dargestellt, an welcher unweit von der Basis an aufwärts die Pollenblätter dicht gedrängt herumstehen; dieselben sind, ungefähr 9—10 beisammen, zu wirklichen Blütenständen („falschen Kätzchen") vereinigt, welche entweder in den Blattachseln oder an der Spitze der vorjährigen Triebe zur Entwicklung gelangen. Jeder Blütenstand selbst ist kurz gestielt, an der Spitze erweitert und von halbdurchscheinenden, ungleich langen Schüppchen umgeben. Die Blüten sind auf der Erweiterung des Stieles nahezu ringförmig (zu einem „falschen Wirtel") zusammengehäuft, die äussersten Blüten concav nach innen gekrümmt. Jedes Pollenblatt ist ein kurzes, sitzendes

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

Schüppchen, welches zwei Pollensäcke trägt; diese öffnen sich durch eine einigermaassen schiefe Querspalte.

Auch die anatomischen Structurverhältnisse der Vegetationsorgane geben ein gutes Unterscheidungsmerkmal ab.

Zum Schlusse der hochinteressanten Arbeit ist eine übersichtliche Gruppirung der Abietineen-Gattungen gegeben.

Solla (Vallombrosa).

Palla, E., Ueber die Gattung Scirpus. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1888. Sitzungsberichte. p. 49.)

Die Thatsache, dass unter dem Namen Scirpus bisher Pflanzen von sehr verschiedenem Habitus zusammengeworfen wurden, veranlasste den Verf. zu einer Revision dieser Gattung. Es stellte sich heraus, dass sich im Bereich der „Gattung" Scirpus (im weitesten Sinne) acht Gattungen unterscheiden lassen, die in erster Linie durch den anatomischen Bau des Stengels, ausserdem aber auch habituell und durch morphologische Eigenthümlichkeiten scharf von einander trennbar sind.

In dieser vorläufigen Mittheilung wird nur das Resultat dieser Untersuchungen kurz angeführt; eine ausführliche Abhandlung über diesen Gegenstand wird demnächst in Engler's Jahrbuch erscheinen.*)

Die erwähnten acht Gattungen sind:

1. Dichostylis Beauv. Hierher gehört nicht nur Scirpus Michelianus L., sondern auch Cyperus pygmaeus L. und Cyperus hamulosus M. B.

2. Trichophorum Pers. Umfasst ausser Eriophorum alpinum L. auch Scirpus caespitosus L. und Scirpus alpinus Schleich.

3. Scirpus L. mit den Arten Scirpus silvaticus L., radicans Schk. und maritimus L. (?).

4. Holoschoenus Link (Scirpus Holoschoenus L.).

5. Blysmus Panz. Hierher Schoenus compressus L. und Schoenus rufus Huds.

6. Schoenoplectus Rchb. mit den Arten: Scirpus lacustris L., carinatus Sm., Tabernaemontani Gm., triquete L., littoralis Schrad., pungens Vahl, mucronatus L., supinus L.

7. Heleocharis R. Br. Umfasst: Scirpus palustris L., Sc. uniglumis Link, Heleocharis Nebrodensis Parl., Scirpus multicaulis Sm., Scirpus pauciflorus Lightf., Sc. ovatus Roth, Sc. atropurpureus Retz., Heleocharis amphibia Dur., Hel. Carniolica Koch, Scirpus parvulus R. Sch., Sc. acicularis L.

8. Isolepis R. Br. Hierher gehören: Scirpus fluitans L., Sc. setaceus L., Savii Seb. M., Minae Tod. und Isolepis controversa Steud.

Fritsch (Wien).

*) Ueber diese wird Ref. seinerzeit eingehend berichten.

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

Richter, Karl, Notizen zur Flora Niederösterreichs. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXVII. 1887. p. 189—200. Mit 3 Holzschnitten.)

Enthält ein Verzeichniss von Standorten, welche weder in den Schriften der zoologisch-botanischen Gesellschaft, noch in Neilreich's Flora enthalten sind. Angeschlossen sind kritische Bemerkungen. In obigem Sinne werden als neu für Niederösterreich hervorgehoben:

Epipactis orbicularis Richt.*, Corylus glandulosa Shuttlew., Carlina intermedia Schur, C. longifolia Rb., Hieracium Dollineri Schultz Bip., Euphrasia minima Jacq., Primula fallax Richt.* (ein Bastard), Viola Gloggnitzensis Richt.* (ein Bastard), V. Wettsteinii C. Richt., Silene nemoralis W.K., Rosa pendulina L. und andere dergleichen, Rubus calyculatus Kaltenb., R. brachyandrus Gremli, Potentilla 3, Trifolium rubellum Jord. (vielleicht = T. gracile × arvense).

Die mit * bezeichneten sind neu beschrieben.

Freyn (Prag).

Haring, Johann, Floristische Funde aus der Umgebung von Stockerau in Nieder-Oesterreich. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXVII. 1887. p. 51—68.)

Reichhaltiges Verzeichniss localinteressanter Pflanzenfunde aus den Donau-Auen und den angrenzenden Bergausläufern bei Stockerau, nebst eingeflochtenen Richtigstellungen einzelner unrichtiger älterer Angaben. Die Rosen sind (von Braun) ausführlicher behandelt.

Freyn (Prag).

Hemsley, Botting W., New and interesting plants from Perak. (The Journal of Botany british and foreign. Vol. XXV. 1887. No. 295. p. 203.)

Beschreibung neuer und interessanter Pflanzen von Perak, welche von Leonhard Wray jun., Curator des Perak-Museums, nach Kew (England) eingeschickt wurden. Beschrieben werden 8 neue und 7 für die Flora neue oder seltene Arten:

Begonia (Petermannia) Wrayi Hemsl., Arisaema Wrayi Hemsl., A. anomalum Hemsl., Adina rubescens Hemsl., Didymocarpus albo-marginatus Hemsl., Alocasia Perakensis Hemsl., Polypodium (Phymatodes) Wrayi Baker.

An schon bekannten, aber sehr interessanten Pflanzen fanden sich:

Unona stenopetala Hook. f. et Thoms. mit Frucht, Hibiscus floccosus Mast., Agelaea Wallichii Hook. f. var., Anisophyllea disticha Hook., Pellionia Davalleana N. E. Brown, Salix tetrasperma Roxb., Lecanopteris carnosa Blume.

J. B. De-Toni (Venedig).

Ganzenmüller, C., Kaschmir, sein Klima, seine Pflanzen- und Thierwelt. (Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXX. 1887. Heft 11. 12. p. 579—596.)

Kaschmir bildete einst einen ungeheuren Süsswassersee, dessen Existenz sich noch heute durch die Ablagerung von Süsswasser-

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

muscheln nachweisen lässt. Die Höhe des Wasserspiegels dürfte nicht unter 2000 m über dem Meere betragen haben.

Das Alluvium in den tiefen Theilen des Thales besteht aus Thon oder Lehm, während die vereinzelt liegenden Plateaus, Karewas genannt, Sand und Thon aufweisen.

Bei Islamabad erhebt sich ein von der Masse des Gebirges getrennter, aus paläozoischem Kalkstein bestehender Berg, die Höhen zwischen der Ebene und dem Hochgebirge sind aus Schiefer, Sandstein und Kieselstein-Conglomeraten zusammengesetzt; die Hauptkette des Himalaya im Nordosten besteht, soweit sie bekannt ist, aus metamorphischem Schiefer; in der Pir-Pandschabkette im Südwesten trifft man Basaltformationen, die auf vulkanische Thätigkeit hinweisen. Im östlichen Theile finden sich Eisenerze, auch Blei ist entdeckt, schwarzer Marmor und Graphit sind ebenfalls bekannt, werden aber nicht ausgebeutet.

Da das Thal von hohen Gebirgen umschlossen ist, so bildet es ein vollkommen abgeschlossenes Gebiet; die Witterungsveränderungen in dem Hochgebirge finden daher keinen Eingang in dasselbe; der Sturm, welcher auf den Bergen tobt, zieht über Kaschmir hinweg. Roero di Cortanze, einer der neuesten Reisenden in jenem Lande, vergleicht das Klima von Kaschmir mit dem von Piemont.

Die periodischen Regen Indiens reichen nicht bis nach Kaschmir; daher erlaubt das Klima auch nicht so vollkommen doppelte Ernten wie in Indien.

Die mittlere Temperatur betrug nach den Untersuchungen der Gebrüder Schlagintweit im Jahre 1856 in Suringar 13,4° C. Gewitter sind im allgemeinen höchst selten, Wind herrscht fast niemals.

Unter der Pflanzenwelt nimmt die Deodara (Cedrus Deodara Roxb.) den ersten Platz ein. Sonst finden sich von Coniferen noch eine Föhre, zwei Fichten, eine Tanne, ein Taxus und ein Juniperus. Der Tschunar (Platanus orientalis L.) ist in grosser Pracht und Menge zu sehen, aber nicht einheimisch. Von Pappeln gibt es dieselbe weissstämmige Varietät von Populus pyramidalis Roz. wie in Deutschland; die Kaschmirsche Linde ist majestätisch und grösser wie die europäischen Arten; die wilde Kastanie übertrifft die unsere bei weitem an Grösse und Schönheit. Evonymus tritt mit 3 Arten auf, vielfach finden sich Erlen, Weiden, Ahorne, Weissdorn und Maulbeerbäume; die Birke kommt bis an die Grenze des ewigen Schnees vor.

Der an den Bergabhängen im Süden und Osten am höchsten vorkommende Strauch ist ein Wachholder mit weissgrünen Nadeln und rothen Früchten; nach Norden und Westen hin vertritt seine Stelle ein Rhododendron mit rothen Früchten; beide kommen nirgends unter 3300 m vor. Daphne und Vaccinium sind die nächst tieferen Büsche, dann folgt Berberis mit verschiedenen Arten, denen sich Rosen, Jasmin, Cotoneaster, Rubus und Zizyphus anschliessen. Im Dalsee finden sich 3—4 Potamogeton-Arten. Von den perennirenden Krautpflanzen ist Chrysanthemum Indicum L.

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

und Althaea rosa Sinensis zu nennen, im Thal finden sich Knollen- und Zwiebelgewächse wie Lilium, Narcissus, Iris, Crocus.

Die Frühlingsflora hat nach Thomson fast ganz europäischen Charakter, nicht allein in den Gattungen, sondern auch in den Arten.

Aepfel, Birnen, Quitten, Trauben, Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen, Maulbeeren, Walnüsse gedeihen vortrefflich und treten theilweise in verschiedenen Species auf. Die Singhara (Trapa bicornis L.) bildet ein Hauptnahrungsmittel, ca. 500 000 Ctr. werden davon gesammelt; ein Kurwar (180 Pfund) kostet etwa 2 Mark und reicht zum Unterhalte eines Menschen während eines ganzen Monats hin.

Mandeln, Melonen, Gurken, Kürbisse werden in grosser Menge erzeugt. In den Gebirgen findet man eine Erd- und eine Schwarzbeere, freilich ohne besonders guten Geschmack. Brombeeren sind häufig und sehr wohlschmeckend.

An Gemüsen ist Kaschmir arm, reich dagegen an Feldfrüchten, von denen der Reis die erste Stelle beansprucht. Weizen, Korn und Gerste — letztere als Pferdefutter — werden vielfach angebaut. Der erzielte Safran versorgt hauptsächlich Indien. Die grösste Ernte betrug einmal 9200 Pfund; 1834 wurden nur 4900, 1833 bloss 1300 Pfund gewonnen.

Das gemähte Gras dreht man zu Grasstricken zusammen und hebt es so auf. Die Hauptfütterung besteht in jungen Zweigen der Laubbäume, welche man abbricht und an den Bäumen trocknen lässt.

Nelumbium speciosum Willd. dient mit seinem unteren Theile der Blattstiele armen Leuten vielfach als Nahrung.

E. Roth (Berlin).

Engler, A., Beiträge zur Flora des Congogebietes, gesammelt von Dr. Naumann auf der Expedition S. M. S. Gazelle. (Engler's Botanische Jahrbücher. VIII. Heft 1. p. 59—68.)

Wenn auch Naumann schon 1876 in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin und später in den Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, XVIII, 1877 den jetzt ziemlich allgemein bekannten Vegetationscharakter jenes Gebietes gegeben hat, ist diese Arbeit doch für das Specielle wichtig, da Verf. einige neue Arten creirt:

Ficus (Urostigma) Congensis, Combretum camporum, dem C. elaeagnoides Klotzsch nahe stehend, Anthocleista inermis, mit A. Vogelii Planchon verwandt, Alstonia Congensis (ohne Blüten und Früchte benannt), Solanum Naumanni (in Kew unbestimmt vorgefunden vom tropischen Westafrika, Muni-River, Angola, Zambese), Clerodendron Congensis, mit Cl. scandens Benth. verwandt, Mussaenda hispida, der M. elegans Schum. & Thonn. nahe stehend, Canthium brevifolium, von C. rubens Hiern. leicht zu unterscheiden.

E. Roth (Berlin).

Marloth, Das südliche Kalahari-Gebiet. (Engler's Botanische Jahrbücher. VIII. 1887. p. 247—260.)

Verf. kennt das geschilderte Gebiet aus eigener Anschauung, ist daher im Stande, einige Zusätze und Verbesserungen zu unseren

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

bisherigen Kenntnissen desselben in pflanzengeographischer Beziehung zu liefern. Zunächst macht er auf einen schon von Bolus hervorgehobenen Punkt aufmerksam, dass nämlich nicht der Gariep, wie Grisebach annimmt, die Südgrenze der Kalahari bilde, doch ist dies ja schon genügend in neueren pflanzengeographischen Karten von Engler und Drude zum Ausdruck gebracht. Auch die vom Verf. durchreisten Gebiete (Griqualand und Betschuanenland) gehören streng genommen nicht zur Kalahari, falls man dieselbe als Wüste auffasst, doch ist diese Auffassung als eigentliche Wüste gleichfalls schon längere Zeit von den Geographen aufgegeben. In diesen Gebieten findet man sogar recht tiefe, vielfach mit Nymphaea stellata geschmückte Teiche. Auch fehlt, wie Verf. hervorhebt, es durchaus nicht an Niederschlägen. Nur finden sich diese meist als unregelmässige Gewitterregen und sind von Perioden vollständiger Dürre unterbrochen. Das Fortschreiten der eigentlichen Wüste nach S. und SO. schreibt Verf. hauptsächlich dem Holz- und Grasbrand von Seiten der Bewohner zu. Ersterer wird geradezu systematisch betrieben, da die Bewohner aus Mangel an Werkzeugen das Holz der Bäume gewinnen, indem sie dieselben am Fusse mit glühenden Kohlen umlegen.

Charakteristische Pflanzenformen sind vor allem bedornte, laubwerfende Akazien:

A. horrida an feuchten Stellen, A. detinens an steinigen, letztere im Damaraland ersetzt durch A. tenax, ferner A. heteracantha, die jetzt seltenere A. Giraffae, A. haematoxylon mit schlanken Zweigen; im Hereraland: A. inermis ohne Dornen; an anderen Orten: Tarchemanthes camphoratus var. minor, Grewia flava, Zizyphus mucronata und Rhus-Arten. Die Olivenform ist durch Olea verrucosa, die Lorbeerform durch Ficus Natalensis und Croton gratissimus vertreten.

Der Reichthum an Gräsern ist bedeutend, dagegen treten rankende Cucurbitaceen hier weniger auf als in der eigentlichen Wüste. Die Mimose Elephantorrhiza Burchellii bildet oft wahre Oasen. Nach Regen treten massenhaft Zwiebelgewächse, ja auch einige Farne (Pellaea calomelanos, Gymnogramme cordata, Notochlaena Eckloniana u. a.) auf.

Von Vegetationsformationen herrschen Buschlaub, sowie ein Zwischending zwischen Grassteppe und Savanne vor, im übrigen tritt wahre Wüste auf, bedingt hauptsächlich durch einen kalkigen Untergrund, der alles Wasser schnell in seine Risse aufnimmt. Die wenigen perennirenden Flüsse sind von Ferne an ihrer grünen Umsäumung kenntlich. Die Wasser- und Sumpfflora zeigt viele verbreitete Pflanzenformen, wie: Veronica Anagallis, Mentha silvestris, Gnaphalium luteo-album, Polygonum amphibium, Nasturtium fluviatile, Hydrocotyle Asiatica. Durch absichtliche Anpflanzung sind eingebürgert von Fremden: Agave Americana, Opuntia Tuna (?) und Eucalyptus globulus. Von anderen Eindringlingen fällt durch seine Häufigkeit besonders auf Nicotiana glauca, ferner werden genannt Argemone Mexicana, Tribulus terrestris und das höchst lästige Xanthium spinosum, dessen Früchte vielfach den Farmern die Wolle entwerthen.

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

Am Schlusse werden Betschuanen-Namen einiger Pflanzen genannt.

F. Höck (Friedeberg i. d. N.-M.),

Palacký, J., Ueber die Flora von Aegypten. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1887. p. 351—357.)

Eine Zusammenstellung auf Grund der neuesten Flora Aegyptens von Ascherson und Schweinfurth. Verf. erörtert die einzelnen Vegetationsgebiete, wie Aegypten daran betheiligt ist, namentlich in der Absicht, um deren Zusammenhang mit anderen ausserägyptischen Florengebieten nachzuweisen, und stellt zu diesem Zwecke auch die für jeden Gebietstheil charakteristischen und endemischen Formen zusammen. Selbstverständlich entzieht sich eine derartige Arbeit einem eingehenden Referate und kann in Betreff aller Details nur auf das Original verwiesen werden.

Freyn (Prag).

Christ, H., Spicilegium Canariense. (Engler's Botanische Jahrbücher. XI. 1887. p. 86—112.)

Verf., welcher schon verschiedene werthvolle Beiträge zu unserer Kenntniss der Canarenflora geliefert hat*), giebt in vorliegender Arbeit den ersten Theil einer systematischen Aufzählung der von ihm selbst, Hillebrand, Askenasy, Bolle, Bourgeau, Webb u. A. auf diesen Inseln beobachteten Pflanzen mit Angabe der Standorte und Beschreibung verschiedener neuer Arten und Formen, welche auf einer unvollendeten im florentinischen Museum handschriftlich aufbewahrten „Synopsis florae Canariensis" basirt ist. In dem vorliegenden Theil werden behandelt die:

Ranunculaceae, Cruciferae, Fumariaceae, Lauraceae, Cistaceae, Violaceae, Resedaceae, Frankeniaceae, Hypericaceae, Tamaricaceae, Malvaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Linaceae, Caryophyllaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae, Umbelliferae und Crassulaceae.

Die neuen Arten gehören folgenden Gattungen an:

Matthiola, Lobularia, Koniga, Crambe, Viola, Silene, Buffonia, Polycarpaea, Gymnocarpos, Todaroa, Aichryson und Aeonium.

Sie sind zum Theil schon von Webb im Manuscript aufgestellt.

Höck (Friedeberg i. d. N.-M.).

Löw, F., Norwegische Phytopto- und Entomocecidien. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1888. Abhandlungen p. 537—548.)

In dieser Abhandlung werden 41 Gallen besprochen, welche Dr. Lütkemüller im Sommer 1886 im mittleren und nördlichen Norwegen sammelte. Neue Cecidien befinden sich nicht darunter, wohl aber einige, die auf neuen Substraten gefunden wurden. Nur diese letzteren seien hier angeführt.

1. Phytoptocecidien.

Cephaloneonartige Blattgallen auf Salix hastata L.

---

*) Vergl. Botan. Centralblatt. Bd. XXIV. p. 164 und Bd. XXIX. p. 11.

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

Ausstülpungen der Blattspreite von Salix pentandra L., wie sie vom Verf. früher von Salix purpurea L. beschrieben worden waren.

2. Entomocecidien.

Das Cecidium der Cecidomyia galiicola F. Löw auf Galium boreale L.

Hülsenförmige Einrollung der Fiederblättchen von Phaca astragalina DC.; innen finden sich Cecidomyidenlarven.

Das Cecidium der Cecidomyia rosarum Hardy auf Rosa carelica Fries.

Zweiggallen der Cecidomyia salicis Schrk. auf Salix hastata L.

Zweierlei Blattgallen auf Salix hastata L., die von Nematus-Arten herrühren.

Fritsch (Wien).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Braun, H., Josef Pančić. Ein Nachruf. [Schluss.] [Verzeichniss der Schriften des Verstorbenen.] (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1888. No. 9. p. 310—314.)

Clos, D., Les trois premiers botanistes de l'Académie royale des sciences, Dodart et les deux Marchant. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. II. T. X. 1888. Comptes rendus des séances. No. 3. p. 285—289.)

Riley, C. V., Personal reminiscences of Dr. Asa Gray. (Botanical Gazette. Vol. XIII. 1888. No. 7. p. 178—186.)

Algen:

Askenasy, E., Algen, mit Unterstützung der Herren **E. Bornet, A. Grunow, P. Hariot, M. Moebius, O. Nordstedt** bearbeitet. Mit 12 Tfln. (Forschungsreise S. M. S. „Gazelle". Theil IV. Botanik. Red. von A. Engler.) 4⁰. 58 pp. Berlin (Mittler & Sohn) 1888.

Bonardi, Ed., Intorno alle Diatomee del lago d'Idro. (Estr. dal Bollettino scientifico. No. 1.) 4⁰. 32 pp. 4 tav. Torino 1888. 1 fr. 60 c.

Gomont, Maurice, Recherches sur les enveloppes cellulaires des Nostocacées filamenteuses. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. II. T. X. 1888. Comptes rendus des séances. No. 3. p. 204—236.)

Pilze:

Costantin, J., Recherches sur un Diplocladium. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. II. T. X. 1888. Comptes rendus des séances. No. 3. p. 291—296.)

---

*) 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: 1888

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate 353-377