

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet 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
und der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg.

No. 14.	Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1885.
---------	---	-------

Referate.

Schaarschmidt, Gy., Sejthártya-vastagodások és cellulinszemek a Vaucheriák-és Charáknál. [Zellhaut-Verdickungen und Cellulinkörner bei Vaucherien und Charen.] (Magyar Növénytani Lapok. VIII. No. 83. p. 1—13, mit 1 Tfl. vom Aut. lithogr.)

Die Zellhautverdickungen sind bei *Vaucheria sessilis*, *geminata* und bei *Chara foetida* beobachtet worden. In grosser Verschiedenheit sind sie zu treffen bei den im Zimmer längere Zeit hindurch cultivirten Pflanzen, doch kommen sie auch bei ganz frischen Exemplaren vor.

Die Verdickungen können sein:

1. Cylindrisch, kegel-, zapfenförmig, 2. bandförmig, korallenartig verzweigt, in Gruppen vereinigt, 3. von grösserem Volum und wellenförmig, 4. leer, blasenförmig, aufgetrieben.

Alle diese künstlich unterschiedenen Formen werden durch mannichfache Uebergänge verbunden.

Am häufigsten sind die zur 1. Gruppe gehörigen zu finden, und zwar bei *Chara* und bei ganz frischen *Vaucherien*. Die erste Anlage erscheint als ein kleiner Höcker auf der Innenseite der Zellhaut (Fig. 1 b).

Diese jungen Anlagen treten oft auf grösseren Partien der Zellwand dicht nebeneinander auf (Fig. 1 a), und können in centripetaler Richtung weiterwachsend sich zu cylindrischen Zapfen umbilden. Sie zeigen eine deutliche Differenzirung in Lamellen

und ihr „Kern“ liegt nahe der Basis (Fig. 1c), an Stelle des „Kerns“ findet sich manchmal eine Spalte (Fig. 1d). Wenn die Ausbildung eines solchen Zapfens unregelmässig erfolgt, so entsteht aus ihm ein leeres Gebilde.

Da diese Zapfen öfters in grosser Anzahl nebeneinander gruppirt sind, so können sie auch miteinander verwachsen sein. Die so gebildeten Doppelzapfen erinnern dann sehr an die Zwillingstärkekörner; sie werden durch gemeinschaftliche Lamellen überwallt (Fig. 3).

Viel seltener sind die korallenförmigen Verdickungen zu beobachten, die sich ganz ähnlich entwickeln. Manchmal bilden sie kleine strahlenförmig zusammengesetzte Gruppen (Fig. 4).

Die Formen dieser zweiten Gruppe sind immer farblos, diejenigen der ersten Gruppe aber manchmal, besonders in frischen Zellen schon von anfang an gelb oder gelbbraun gefärbt.

In älteren Zellen werden sie durch die wellenförmigen Verdickungen vertreten, welche grösstentheils schmutzig-gelb- oder -braun gefärbt sind.

Die jüngeren Zustände scheinen sich oft durch Verwachsung zu bilden (Fig. 2). Die Ausbildung erfolgt aber meistens dadurch, dass die Zellhaut auf eine grössere Strecke sich ungleichmässig zu verdicken anfängt; die Verdickung kann übrigens auch auf die ganze Peripherie der cylindrischen Zellhaut erfolgen. In grösserer Verbreitung sind diese Formen zu finden in den Antheridien und Oogonien, auf den in Folge von Verletzungen entstandenen Querwänden. Die Antheridienverdickungen sind der kappenförmig geschichteten Füllmasse mancher Haare sehr ähnlich.

Die blasenförmigen Gebilde treten sehr selten auf. Wenn die Lamellen sich im Innern einer Verdickung spalten, so entsteht eine leere Auftreibung (Fig. 9a), aus welcher durch fortgesetztes Wachsthum blasenförmige, grosse, leere Gebilde entstehen. Die Wand ist gewöhnlich warzig und ungleichmässig verdickt (Fig. 9b, 10) oder dünn und gewellt (Fig. 11).

Interessant sind diese Gebilde besonders dann, wenn sie mit Zellhautbalken (Fig. 13) oder Röhren in Verbindung stehen (Fig. 12).

Bei der Bildung der Verdickungen sammelt sich das Protoplasma in grösserer Menge an den betreffenden Stellen (Fig. 14). Es ist bemerkenswerth, dass letzteres dann viel kleinere Chlorophyllkörner enthält als das übrige. In dem Maasse, als die Verdickungen wachsen, verschwindet das Plasma, so dass über den fast ausgebildeten Verdickungen die Plasmaschicht kaum dicker ist als der Primordialschlauch (Fig. 5).

Dieser Plasmaüberzug zeigt im optischen Durchschnitte sehr schön die von A. Meyer in Frage gestellte hyaloplasmatische Membran der Chlorophyllkörner.

Gleichzeitig mit diesen Verdickungen findet man auch ringförmig sich ausbildende Querwände, welche durch äussere Eingriffe veranlasst werden (Fig. 16).

Die Masse dieser Verdickungen ist der sog. Callusmasse der Siebröhren und Haare am ähnlichsten.

Die Zellhaut der Vaucherien, wie auch vieler anderen Süßwasser-algen, ist durch gewisse „incrustirende“ Substanzen verunreinigt, und zeigt darum nicht die Cellulosereaction (sehr schön tritt sie aber bei gewissen dünneren Oedogonien auf). Die Natur der „incrustirenden“ Substanzen ist unbekannt, nach der Entfernung derselben durch KHO tritt die Cellulosereaction ganz rein auf (Chara, Vaucheria, Spirogyra, Closterium).

Die Verdickungen werden vom Ref. als pathologische Producte aufgefasst.

Mit diesen Verdickungen im Zusammenhange treten auch Reductionerscheinungen auf.)*

Durch die Verdickungen werden nämlich die Coeloblasten nur zu oft in Fächer getheilt. Die durch transversal gebildete Verdickungen getrennten Plasmaportionen bilden sich zu Gemmen um, überziehen sich mit Zellhaut und so entstehen in der sehr verdickten Röhre des Coeloblasten kleine Zellen, welche durch Keimung lange Keimschläuche treiben, die sich dann zwischen den Längswänden des Coeloblasten hinwinden (Fig. 17, 18).

Die Grösse und Form der durch Reduction entstandenen Zellen ist sehr verschieden (Fig. 19).

Ausschliesslich durch Reduction entsteht zweitens eine mehrzellige Form, die „Confervenform“ (Fig. 20), und drittens eine verzweigte, septirte Form, die „Cladophorenform“ (Fig. 21).

Diese Formen, wie überhaupt die Reductionerscheinungen, welche vom Verf. l. c. beschrieben sind, stehen aber in keinem Zusammenhange mit dem Gongrosiren-Zustande, was Ref. nachdrücklich hervorhebt, da Reess**) diese Ansicht ausspricht, indem er den Ref. auf Stahl's „ähnliche“ Untersuchungen aufmerksam macht.

II. Cellulinkörner sah Ref. bei *Vaucheria sessilis* und *geminata*. In lebenden Vaucheriazellen sind sie noch nicht sicher beobachtet; die diesbezüglichen Angaben beziehen sich auf aus Dauerpräparaten stammendes Material, welches mit Hyperosmiumsäure behandelt war und dann in Glycerin aufgehoben wurde. Sämmtliche Zellen lagen noch vor der Beobachtung längere Zeit in Alkohol. Diese Behandlung kann vielleicht das in manchen Punkten verschiedene Verhalten dieser Körner erklären.

Die Grösse der zusammengedrückten fast rundlichen Körner ist sehr verschieden, 4—14 μ , gewöhnlich aber 6—9 μ . Die beobachteten Körner waren nur ausnahmsweise geschichtet; der innere Theil ist von weicher fast schwammiger Consistenz. Um den Kern fand Ref. nur eine Schicht ausgebildet (Fig. 24). Bevor der

*) Siehe Schaarschmidt, A *Vaucheria thallusának reductiójához és sporaképzéséhez*. Magy. Növ. Lapok. VI. 1882. p. 10.)

**) Biologisches Centralbl. II. 1882. p. 514.

Kern sich ausbildet, ist die innere Masse so zart, dass sie sich bei bestimmter Behandlung von dem äusseren dichteren Theil zurückzieht (Fig. 25c).

Auffallend und in gewisser Beziehung verschieden von den von Pringsheim beschriebenen Körnern ist ihr Verhalten gegen Tinctionen. Die innere schwammige Masse der jüngeren Körner nimmt Farbstoffe gierig auf, während der äussere Theil nicht oder nur ganz schwach gefärbt wird. Am stärksten färben Nigrosin und Rosanilin. Der innere Theil wird durch das sehr ausgezeichnete negative Cellulosereagenz, durch das Eosin (wässrige Lösung), auch gefärbt.

Auffallend ist auch ihre Unlöslichkeit (selbst nach mehreren Tagen) in ClZnJ und in mässig concentrirter Schwefelsäure, welche letztere nur ganz concentrirt, und auch dann nur nach längerer Zeit, löst.

Bei der der Sprossung ähnlichen Vermehrung wird der innere Theil in zwei Partien geschieden (Fig. 26 d), welche durch eine farblose Zone getrennt sind. In solchen Körnern fand Ref. keine Kerne.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Zopf, W., Die Pilzthiere oder Schleimpilze. Nach dem neuesten Standpunkt bearbeitet. (Sep.-Abdr. aus der Encyclopädie d. Naturwissenschaften.) 8^o. 174 pp. 52 Holzschnitte. Breslau (Trewendt) 1885.

Auf Grund der Arbeiten von De Bary, Cienkowski, Brefeld und anderen, sowie namentlich auch sehr vielseitiger eigener Untersuchungen sucht Verf. in vorliegendem äusserst werthvollen Werke in morphologischer, physiologischer und systematischer Richtung die Idee einer engeren Verwandtschaft von Monadinen und Mycetozoen (Myxomyceten) durchzuführen. Die Repräsentanten beider Gruppen zeigen im Wesentlichen gleichen Entwicklungsgang, und Uebergänge zwischen ihnen lassen sich nachweisen. Ihre Stellung im System ist offenbar eine Grenzstellung zwischen Thier- und Pflanzenreich. Schon die höheren Mycetozoen zeigen die Analogie mit den rhizopodenartigen Thieren in der auffälligsten Weise, noch viel mehr die Monadinen, andererseits sind deutliche Anklänge an Organismen pflanzlicher Natur, namentlich an die Pilze, vorhanden (Chytridiaceen). Von schon vorhandener organischer Substanz lebend, bewohnen die Pilzthiere theils lebende Organismen, theils todte Thier- und Pflanzentheile. Eine der wesentlichsten Bedingungen für ihre Entwicklung ist Gegenwart von Feuchtigkeit. In einer ausführlichen Tabelle stellt sodann Verf. die von Pilzthieren betallenen lebenden Pflanzen und Thiere oder deren Organe mit ihren Schmarotzern zusammen.

Abschnitt I. Formenkreis. Der Entwicklungscyclus der Mycetozoen gliedert sich in die vegetative und fructificative Periode. Die vegetativen Zustände treten auf als Schwärmer-, Amoeben- und Plasmodienstadium. An den Schwärmern ist zu unterscheiden das Plasma, der Kern, die Vacuolen und Cilien. Hyaloplasma und Körnerplasma, ersteres active, letzteres nur passive Bewegungen zeigend, bilden den Hauptkörper des Schwärmers, der mit einer

eigenthümlichen Amöboidität ausgerüstet ist. Ueberall enthält er einen Kern, der entweder schon so wahrzunehmen ist oder mit wässriger Hämatoxylinlösung leicht nachgewiesen werden kann. Meistens ist er von einem Hyaloplasmahof umgeben. Fadenförmige Fortsätze des letzteren stellen die Cilien dar, die in Ein- oder Mehrzahl vorhanden sein können. Im ersteren Falle nehmen sie stets eine polare Stellung ein. Von ihnen abhängig ist die Form der Schwärmbewegung. Vacuolenbildung ist allgemein; gewöhnlich sind die Vacuolen „contractil“⁴. Die Aufnahme fester Nahrung geschieht durch Umfließen der betreffenden Gegenstände, wobei der Schwärmer in seiner Bewegungsgeschwindigkeit abnimmt. Sowohl die Schwärmer der Monadinen als der Eumycetozoen vermehren sich durch Theilung, die mit einer Einschnürung beginnt und durch Auseinanderweichen der Hälften vollendet wird. Die Fähigkeit, Schwärmer zu bilden, fehlt einigen Gruppen sowohl der höheren als der niederen Pilzthiere. — Im Amoebenstadium, dem die gleiche Plasmasonderung zu Grunde liegt, tritt die charakteristische Pseudopodienbildung auf, die zu Gattungs- und Artmerkmalen benutzt werden kann. Kern und Vacuolen sind vorhanden ganz wie bei den Schwärmern. Als accessorische Inhaltsbestandtheile treten auf Paramylum (vom Verf. bei *Leptophrys vorax* nachgewiesen), Kalkoxalat und verschiedene Farbstoffe. Die Theilung der Amoeben beginnt ebenfalls mit einer Streckung, der Einschnürung und Zerreißung folgt. Bei *Pseudosporidium Brassianum* wurde vorhergehende Theilung des Kerns beobachtet. Die Nahrungsaufnahme geschieht ebenfalls durch allmähliches Umfließen der Gegenstände; die unverdauten Rückstände werden später entweder ausgestossen oder im Plasma zurückgehalten. Unter den höheren Mycetozoen ist die Amoebenform überall vorhanden, fehlt dagegen einigen Gattungen der Monadinen. Ihr Verhältniß zu dem Schwärmerstadium ist ein derartiges, dass sie ihm entweder folgt oder vorausgeht oder mit ihm abwechselt. — Es folgt dann eine Darstellung des Plasmodienstadiums. Der Unterschied zwischen Aggregat- und Fusionsplasmodium wird begründet und von letzterem sein Vorkommen, Entstehung, Structur, Form, Grösse etc. besprochen. Bis auf Details enthält diese Abtheilung nichts Neues. — Die fructificativen Zustände treten entweder auf in Form von Cystenbildung, Conidienbildung oder in Form von frei, d. h. nicht innerhalb eines geschlossenen Behälters und nicht an der Spitze von Basidien gebildeten Fortpflanzungszellen. — Je nachdem in den Cysten bewegliche oder ruhende Fortpflanzungszellen gebildet werden, unterscheidet Verf. Zoocysten und Sporocysten. Erstere können wieder schwärmerbildende oder amoebenerzeugende sein. Auf die Einzelheiten der Structur, Gestalt und des Entleerungsmodus der Zoocysten kann hier nicht eingegangen werden. Bei den Sporocysten wird zunächst deren allgemeiner Bau (Hülle, Stiel, Columella, Capillitium etc.) besprochen, sowie auf die Gestalt und Keimung der Sporen eingegangen. Als Plasmodiocarp bezeichnet Verf., mit Rostafinski, Sporocysten, die auf der Formstufe der Plasmodien stehen geblieben sind. Ihnen schliessen sich

die eigentlichen Fruchtkörper (die Aethalien) an, für deren Entwicklung und Bau gleichfalls eine Menge Beispiele aufgeführt werden. Die Fructification in nackten Fortpflanzungszellen (Plasmodiophora, Guttulina, Dictyostelium), sowie die Conidienbildung bei Ceratium bilden die letzten Theile dieses ersten Abschnittes.

Der II. Abschnitt behandelt die Physiologie der Mycetozoen. Es werden zuerst die Bestandtheile des Pilzthierkörpers aufgeführt, Kalkaufnahme und -Ablagerung, sowie die Pigmentbildung besprochen (auch die „Excretblasen“ oder „Pigmentzellen“ der Hülle mancher Mycetozoen sind hier entwicklungsgeschichtlich erwähnt). Das Verhalten gegen physikalische und chemische Agentien behandeln die nächsten Theile. Erwähnt sei die Methode der Sauerstoffentziehung, durch welche Verf. viele Pilzthiere zwang, die Ingesta auszustossen, um nachher eine klare Einsicht in ihren Bau zu gewinnen. Als Hemmungsbildungen werden endlich die Hypnocyten (Mikro- und Makrocysten) und Sclerotien abgehandelt und die physiologische Bedeutung der Capillitien kurz erörtert.

Abschnitt III beschäftigt sich mit der Systematik der Pilzthiere. „Gewisse neuere Untersuchungsresultate und die auf Grund eigener Untersuchungen gewonnene Einsicht, dass einige Gruppen auf zu äusserliche Merkmale (Sporenfärbung) basirt sind, machten Aenderungen in Rostafinski's System nöthig, bei denen Verf. einen grösseren Werth auf das „mechanische System“ legen zu müssen glaubte.“ Der ausführlichen Beschreibung der einzelnen Gruppen und Formen, der überall die interessantesten Einzelbeobachtungen eingeflochten sind, entnehmen wir folgende kurze Uebersicht:

- A. Monadineae. Meist Hydrophyten, z. Th. Schmarotzer. Zoocystenform meist vorhanden. Plasmodien fehlend oder auf niederer Entwicklungsstufe stehend.
 - I. M. azosporeae. Zoocysten amoebenerzeugend. Schwärmer fehlend.
 - a. Vampyrelleen (Vampyrellidium, Spirophora, Haplococcus, Vampyrella, Leptophrys).
 - b. Bursullineen (Bursulla).
 - c. Monocystaceen (Myxastrum, Enteromyxa).
 - II. M. zoosporeae. Zoocysten Zoosporen erzeugend.
 - a. Pseudosporeen (Colpodella, Pseudospora, Protomonas, Diplophysalis).
 - b. Gymnococcaceen (Gymnococcus, Aphelidium, Pseudosporidium, Protomyxa).
 - c. Plasmodiophoreen (Plasmodiophora, Tetramyxa).
- B. Eumycetozoa. Luftbewohner, niemals Parasiten. Zoocystenform stets fehlend; Plasmodienform nie fehlend, meist wohl entwickelt. Fructification im Allgemeinen hoch entwickelt.
 - I. Sorophoreen. Schwärmerbildung fehlend. Pseudo- (Aggregat-) Plasmodien. Fructification in Soris.
 - a. Guttulineen (Copromyxa, Guttulina).
 - b. Dictyosteliaceen (Dictyostelium, Acrasis, Polysphondylium).

II. Endosporeen. Schwärmerbildung vorhanden. Echte Plasmodien (Fusionsplasmodien). Fructification nicht in Soris. Sporenbildung in Sporocysten. Capillitiumbildung.

A. Peritricheen. Capillitium peripherisch, aus Stereoneomen (massiven Fasern) gebildet.

a. Clathroptychiaceen (Clathroptychium, Enteridium).

b. Cribrariaceen (Dictydium, Cribraria).

B. Endotricheen. Capillitium das Innere der Frucht durchziehend.

Aa. Stereoneemen. Capillitien aus Stereonemata gebildet.

a. Calcariaceen.

α. Physareen (Physarum, Craterium, Badhamia, Leocarpus, Tilmadoche, Fuligo, Aethaliopsis).

β. Didymiaceen (Didymium, Lepidoderma).

γ. Spumariaceen (Spumaria, Diachea).

b. Amaurochaetaceen.

α. Stemoniteen (Stemonitis, Comatricha, Lamproderma).

β. Enerthenemeen (Enerthenema).

γ. Reticulariaceen (Amaurochaete, Reticularia).

Bb. Coelonemeen. Capillitium aus Coleonemata (hohlen Fasern) gebildet.

a. Trichiaceen (Hemiarcyria, Trichia).

b. Arcyriaceen (Arcyria, Cornuvia, Lycogala).

c. Perichaenaceen (Perichaena, Lachnobolus).

d. Liceaceen (Licea, Tubulina, Lindbladia, Tubulifera).

III. Exosporeen. Schwärmerbildung vorhanden. Echte Plasmodien. Sporen auf basidienartigen Trägern gebildet.

Ceratium.

Namentlich im Abschnitt über die Monadineen finden sich eine grosse Zahl neuer Formen beschrieben, auf deren ausführlichere Charakterisirung hier aber verzichtet werden muss, um so mehr, als Verf. eine grössere Publication über dieselben in Aussicht stellt. — Das vorliegende Referat ist fast nur eine Inhaltsangabe. Der Werth der Arbeit liegt neben dem glücklichen Gedanken der Zusammenfassung der bezeichneten Organismen unter einen Gesichtspunkt in der übergrossen Menge interessanter Details, deren Wiedergabe dem Zweck dieser Zeitschrift entgegen sein würde.

Fisch (Erlangen).

Oltmanns, Fr., Ueber die Wasserbewegung in der Moospflanze und ihren Einfluss auf die Wasservertheilung im Boden. [Strassb. Inaug.-Dissert.] (Sep.-Abdr. aus Cohn, Beiträge zur Biologie etc. der Pflanzen. Bd. IV. 1884. Heft I.)

In dem ersten Abschnitt seiner Arbeit bespricht Verf. die bisher vorliegenden Untersuchungen über den Einfluss der Moosdecke des Waldbodens auf die Wasservertheilung in diesem, Untersuchungen, die wesentlich von Gerwig, Ebermayer und Riegler herrühren. Auf des Verf. Kritik dieser Arbeiten kann hier nicht eingegangen werden, wie auch ein irgendwie umfassendes Wiedergeben der vielen interessanten Details seiner Untersuchungen für ein Referat viel zu weit führen würde. Ref. muss sich darauf

beschränken, die Ergebnisse in kurzen Sätzen aufzuführen. Durch geeignete Versuche wies Verf. zunächst nach, dass im Stamme vieler Moose eine durch Transpiration hervorgerufene Wasserbewegung, wie sie sich bei den Gefässpflanzen findet, nicht vorhanden ist. Ebenso liess sich leicht zeigen, dass die Verdunstungsgrösse todter Moospflanzen sich von derjenigen lebender fast gar nicht unterscheidet. Die Wasserwege, die sich in der Moospflanze vorfinden, gliedern sich in diejenigen der äusseren und die der inneren Leitung. Erstere wird besorgt durch den häufig vorhandenen Wurzelfilz, namentlich aber durch die verschiedenartige Lagerung der Blätter am Stamme, wofür Verf. eine ganze Anzahl Beispiele ausführlich beschreibt. Besondere Aufmerksamkeit widmete er den Sphagnumarten, für die sich auch einige recht interessante anatomische Details ergaben, was durch Abbildungen erläutert wird. Der inneren Leitung steht, wenn auch in sehr unvollkommener Weise, der sogenannte Centralstrang vor, wie Versuche mit Farbstofflösungen ergaben. Das Verhalten der Moosrasen zum Wasser, ihre Wasseraufnahme, Verdunstung, sowie ihre Wirkung auf das Substrat (letztere im Freien mitten im Walde studirt) führen Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen, die bei dem Interesse, das die Sache bietet, ausführlich wiedergegeben werden mögen: „Die Moosvegetation des Waldes und der Moore wirkt ebenso wie ein Schwamm, den man auf dem Boden ausbreitet. Im vollen Umfange wird das bewiesen durch die Uebereinstimmung im Verhalten lebender und todter Moosrasen. Der Unterschied der lebenden Moosvegetation von einem Schwamme oder Filz besteht nur darin, dass erstere sich stets verjüngt, während der letztere äusseren Einflüssen sehr bald erliegen würde.

Betrachten wir die Thätigkeit dieses Schwammes auf dem Boden des Waldes etwas näher, so ist klar, dass derselbe die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit um so mehr hindern muss, je mehr er selbst mit Wasser erfüllt ist, dass er aber auch dann seine Dienste noch nicht vollkommen versagt, wenn er durchaus lufttrocken ist. Dass er dem Boden nur solche Niederschläge direct zu Gute kommen lässt, welche ein bestimmtes Maass überschreiten, ist gleichfalls leicht einzusehen, und von Ebermayer und Riegler als ein Nachtheil für den Boden öfter betont worden. Sie haben dabei vergessen, dass auch geringe Niederschläge dem Boden indirect zu Gute kommen, weil ja für eine bestimmte nur in dem Moosrasen aufgenommene Wassermenge dem Boden eine entsprechende, wenn auch nicht gleiche Menge erhalten bleibt. Beim Beginn eines starken Regens lässt der lufttrockene Moosrasen sofort einen Theil des auffallenden Wassers durch und sättigt sich erst allmählich mit demselben; auf diese Weise kann das Wasser langsam in den Boden sickern. Aber selbst wenn der Rasen vollkommen mit Wasser getränkt ist, bleibt immer noch der Filtrationswiderstand, und die ganze zusammenhängende Moosdecke, die ja auch mit dem Boden in inniger Berührung steht, bietet, namentlich an Bergabhängen, dem abfliessenden Wasser ein erhebliches Hinderniss und gibt dem moosbedeckten Wald-

boden einen sehr bedeutenden Vorzug vor dem, welcher einer Moosvegetation (oder anderer Decken) entbehrt.

Die Wirksamkeit der Sphagna ist eine etwas andere. Im Gegensatz zu den Moosen des Waldes wachsen sie nur da, wo der Boden mit Wasser stets übersättigt ist, ihnen steht dasselbe also fast immer in beliebiger Menge zur Verfügung. Von diesem verdunstet aus einer Torfmoosdecke, ebenso wie aus einem Schwamm, mehr, als von einer gleich grossen Wasserfläche. Die Torfmoose verursachen also in gewissem Sinne eine Austrocknung der Moore. Ist die Verdunstung soweit fortgeschritten, dass der Boden kein Wasser mehr an die Moose abgibt, was allerdings selten vorkommen dürfte, so schützt der Sphagnumüberzug wieder sein Substrat vor Austrocknung ebenso wie die Moosdecke den Waldboden. Auch im Uebrigen gilt für die Sphagnumdecke dasselbe, was eben für die Moosdecke des Waldbodens gesagt wurde, vielleicht noch mit der einzigen Ausnahme, dass die Torfmoose auch den Thau aufnehmen, was bei den Moosen des Waldes aus naheliegenden Gründen nicht möglich ist. Danach darf man passend die Moosvegetation bezüglich ihrer wasservertheilenden Leistungen sowohl auf dem Wald-, wie auf dem Moorboden als einen wenn auch unvollkommenen Regulator für die Feuchtigkeit des Bodens bezeichnen.“

Fisch (Erlangen).

Fünfstück, M., Thallusbildung an den Apothecien von *Peltidea aphthosa* L. (Ach.). (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellschaft. Bd. II. 1884.)

Verf. untersuchte Exemplare der genannten Flechte, deren Apothecien von einem gewissen Stadium an auf der Rückseite mit kleinen runzligen Thallusschüppchen bedeckt waren; an ganz jungen Früchten fehlten sie, dagegen zeigten sich hier unterhalb der Früchte im Markgewebe Gonidiennester, die der normalen Gonidienschicht des Thallus entstammen und sich unter günstigen Bedingungen allmählich in jene Schüppchen umwandeln. Bei der Bildung des askogenen Hyphengewebes werden sie in die Markschicht gedrängt, sie vermehren sich hier und werden dicht von Hyphen umspinnen, durch deren Wachstum schliesslich die Bildung einer Rinden-, Gonidien- und Markschicht zu Stande kommt. Die Schüppchen sind also endogenen Ursprungs. Ueber ihre Bedeutung ist nichts bekannt. Beobachtungen über Wachstumserscheinungen und Farbenänderungen der Gonidien schliessen die Mittheilung.

Fisch (Erlangen).

Strasburger, Ed., Neue Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang bei den Phanerogamen als Grundlage für eine Theorie der Zeugung. 8°. 176 pp. 2 lithogr. Tafeln. Jena 1884.

Der erste Abschnitt des Buches behandelt den Bau und die Keimung der Pollenkörner. Das ursprünglich einzellige Pollenkorn wird als progame Zelle bezeichnet. Dieselbe scheidet bei *Larix Europaea* nacheinander 3 kleine vegetative Zellen ab, von denen die beiden zuerst gebildeten rasch sich desorganisiren, die zuletzt erzeugte sich stärker gegen die Schwesterzelle vorwölbt, welche

die eigentlich generative Zelle darstellt. Die vegetative erfährt meist noch einige weitere Theilungen; die generative bildet allein den Pollenschlauch, in welchen der Zellkern hineinwandert und dann bei den Abietineen nur einmal sich theilt. Bei den Cupressineen umgrenzt sich jeder der beiden Tochterkerne mit Protoplasma und einer von ihnen unterzieht sich einer ferneren Theilung. Die nacheinander von der progamen Zelle abgetrennten vegetativen Zellen kann der Verf. nicht als ein rudimentäres Prothallium ansehen. Bei den Angiospermen findet bekanntlich im Pollenkorn kurz vor der Anthese auch eine Theilung der progamen Zelle in eine grössere und eine kleinere statt. Auffallender Weise ist es, wie der Verf. fand, die kleinere Zelle, welche zur generativen wird, während die grössere die vegetative darstellt. Die Zellkerne beider Zellen verhalten sich gegenüber Färbungsmitteln verschieden, und lassen sich dadurch von einander unterscheiden. Der vegetative Zellkern ist meist grösser, aber weniger dicht als der generative; ersterer bleibt ungetheilt, letzterer theilt sich noch einmal, sei es noch eingeschlossen in seine Zelle oder im Innern des Pollenkornes nach Auflösung der Zellgrenzen, in vielen Fällen erst im Pollenschlauch. Während der Bildung desselben wandern die Kerne in ihn hinein, wobei in den meisten Fällen der vegetative vorangeht. Die beiden generativen Zellkerne verhalten sich vollkommen gleich; relativ selten ist es, dass beide sich noch einmal theilen, wie es bei *Ornithogalum*-Arten und *Scilla nutans* beobachtet wurde. Die generativen Kerne werden zu keiner Zeit aufgelöst, wie früher der Verf. es behauptet hat; nur der vegetative schwindet bei den Dikotylen meist gleichzeitig mit der Theilung des generativen, während bei den Monokotylen der vegetative sich bis zur Samenknope verfolgen liess. Der Auffassung, nach welcher die vegetative Zelle ein rudimentäres Prothallium ist, kann Verf. auch hier nicht mehr beistimmen; ihm scheint die Abtrennung einer solchen Zelle eine physiologische Action, durch welche bestimmte Stoffe von der befruchtenden Substanz abgegeben werden, in Folge dessen erst letztere für den Befruchtungsact reif wird. Bei zahlreichen Pflanzenfamilien hat Verf. die besprochenen Verhältnisse beobachtet und am Schluss des Abschnittes werden in systematischer Ordnung die untersuchten Species aufgeführt, sowie die an ihnen gefundenen einzelnen Thatsachen in Betreff der Kerne der Pollenkörner und ihrer Schläuche.

Der zweite Abschnitt bespricht das Eindringen des Pollenschlauches in die Narbe und den Griffel. Den einfachsten Fall bieten die *Lilium*-Arten dar, bei welchen der Pollenschlauch von der Narbe durch den schleimigen Griffelkanal direct in die Fruchtknotenöhle hineindringt. Bei *Cereus speciosissimus* dagegen wachsen die Schläuche zwischen den Narbenpapillen in das den Griffelkanal umgebende Gewebe hinein, nicht in diesen selbst. Bei den Gramineen sind die Narbenlappen mit mehrzelligen, kegelförmigen Anhängseln besetzt, deren Zellen zahnartig vorspringen. Die Pollenschläuche winden sich um die Haare und dringen, die Mittellamelle der Zellen spaltend, in die Anhängsel hinein und

gelangen von diesen in die Fruchtknotenhöhle. Bei *Agrostemma Githago* wächst der Pollenschlauch auch in die langen, kegelförmigen Papillen der Narbenfläche und wandert dann zwischen den Zellen des leitenden Gewebes im Griffel nach der Fruchtknotenhöhle. Die Pollenkörner der Malvaceen treiben meist zahlreiche Schläuche, welche um die Papillen der Narbe herumwachsen; derjenige Schlauch, welcher in eine der Papillen eindringt, entwickelt sich allein weiter und wächst zwischen den Zellen des leitenden Gewebes; hier sammelt sich sein Inhalt zu einer dicken Plasmamasse, an welcher die äusserst zarte Membran bald undeutlich wird und welche dann wie ein Plasmodium fortwandert.

Der dritte Abschnitt gibt einige unsere Kenntniss erweiternde Thatsachen bezüglich der Befruchtung der Coniferen. Schon früher hatte der Verf. dargelegt, dass der Spermakern mit dem Eikern copulirt. Jetzt bestätigt er die Angabe von Goroschankin, dass bei manchen Coniferen, z. B. *Picea vulgaris*, zwei Spermakern in das Ei einwandern; doch soll nur einer derselben mit dem Eikern verschmelzen, der andere aufgelöst werden. Der Eikern der Abietineen hat ein eigenartiges Aussehen, weil durch starke Aufnahme metoplasmatischer Substanzen die eigentliche Kernsubstanz sehr zurück tritt. Bei den Cupressineen sollten nach Goroschankin die Zellkerne des Pollenschlauches aufgelöst werden; Verf. fand aber, dass nach wiederholter Theilung der generativen Kerne je einer in ein Archegonium eindringt und mit dem Eikern desselben copulirt. Nach der Verschmelzung umgibt sich der Keimkern mit einer Hülle von gleich grossen Stärkekörnern, welche aber nicht, wie Verf. früher behauptet hatte, im Kern selbst erzeugt werden.

Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit der Befruchtung der Angiospermen. Die Orchideen boten ein günstiges Untersuchungsobject dar. Der Pollenschlauch wächst durch die Mikropyle bis zu der Kappe der Synergiden. Durch die Membran der Pollenschlauchspitze, welche sehr weich ist, dringt Protoplasma zwischen die Synergiden, welche zu dieser Zeit schon mehr oder weniger desorganisirt sind, und in Folge dessen dem Pollenschlauchplasma den Weg zum Ei erleichtern. Der Kern der ersten verschmilzt mit dem der letzteren, wobei meistens auch die Kernkörperchen beider Kerne sich vereinigen. Die in Zweizahl vorhandenen generativen Kerne des Pollenschlauches scheinen ganz gleichwerthig zu sein, derjenige, welcher vorangeht, dringt allein in das Ei ein. Doch kommt es bisweilen vor, dass beide Kerne zum Ei gelangen und mit dessen Kern verschmelzen. In anderen Fällen bleibt der eine mit dem Pollenschlauchplasma zwischen den Synergiden zurück und wird schliesslich aufgelöst. Ganz entsprechende Resultate lieferte auch die Untersuchung von *Lilium Pyrenaicum*, *Ornithogalum*-Arten, *Iris Sibirica*. Die dikotylen Pflanzen setzen der Untersuchung grosse Schwierigkeiten entgegen; doch konnte bei *Monotropa Hypopitys*, *Torenia Asiatica*, *Gloxinia hybrida* die Verschmelzung des einen generativen Zellkerns mit dem Eikern nachgewiesen werden.

Der fünfte Abschnitt, welcher die andere Hälfte des Buches umfasst, gibt theoretische Betrachtungen des Verf. über den Befruchtungsprocess und die daran sich anschliessenden Fragen. Einige Hauptpunkte mögen hier berührt werden. Verf. geht aus von 3 Sätzen, deren Inhalt für ihn ein Ausdruck evidenten That-sachen ist, und welche aussagen, dass der Befruchtungsvor-gang auf der Copulation des in das Ei eingeführten Spermakernes mit dem Eikern beruht, dass das Cytoplasma an der Befruchtung nicht betheiligt ist und dass Spermakern und Eikern echte Zellkerne sind. Da nun die Zellkerne allein für die Befruchtung wichtig sind, müssen in ihren Eigenschaften auch alle specifischen durch Vererbung übertragungsfähigen Charaktere der Organismen enthalten sein. In jedem Zellkern ist das Wesentliche der Kern-fäden, welcher aus glasheller Grundsubstanz, dem Nucleo-Hyaloplasma und darin eingelagerten Mikrosomen besteht; das erstere wird als das eigentliche active Gestaltungsplasma angenommen und in diesem Sinne nach Naegeli als Idioplasma bezeichnet. In dem Cytoplasma ist ebenfalls Hyaloplasma von den Mikrosomen zu unterscheiden; auch ersteres enthält Gestaltungsplasma, welches bei der Kerntheilung sich um die Pole des Kernes ansammelt und im weiteren Verlauf die Spindelfasern bildet. Doch der Kern allein bestimmt die Gestaltung des Cytoplasmas, welches nur ein Idioplasma zweiten Ranges darstellt, hauptsächlich die Ernährung des Kernes zu besorgen hat, andererseits aber auch letzteren zur Theilung anregt. Während der Entwicklung der Pflanzen erfährt das Kernidioplasma eine fortschreitende Veränderung und veranlasst dann seinerseits wieder eine Veränderung des Cytoplasmas. Bei der Frage, worin die Ursachen für die beständige Fortent-wicklung der lebenden Substanz bestehen, erörtert Verf. die ver-schiedenen Ansichten von Naegeli, Pflüger, Sachs, Weis-man über diese wie daran sich anschliessende allgemeine Fragen und gibt dazwischen seine eigenen Anschauungen kund, die sich zum Theil mit denjenigen der genannten Forscher decken, zum Theil denselben widersprechen. Ohne hier näher darauf eingehen zu können, mag nur betont werden, dass vom Verf. die Eigenschaften, welche besonders Naegeli seinem Idioplasma zuschreibt, um das Entwicklungsgesetz der Organismen, die Beziehung von Ontogenie und Phylogenie, über die Vererbung zu erklären, wesentlich auf den Kern allein übertragen werden, so dass dieser die eigentliche und alleinige Lebenssubstanz enthält. Bei der geschlechtlichen Befruchtung vereinigen sich der männliche und weibliche Kern erst, nachdem jeder bei der geschlechtlichen Vorbereitung sein Kernidioplasma auf die Hälfte reducirt hat. Es findet keine Ver-schmelzung der beiderseitigen Kernfäden statt; vielmehr spalten sich bei der Theilung des Keimkernes die beiden Kernfäden in der Weise, dass jeder Tochterkern zu gleichen Theilen eine Hälfte der väterlichen, eine andere der mütterlichen Kernfadenstücke erhält, welche aber auch nur sich aneinanderlegen, nie wirklich verschmelzen. Bei jeder weiteren Theilung geht es in derselben Weise weiter, so dass alle Nachkommen des Keimkernes einen

Kernfaden enthalten, welcher zur Hälfte väterlichen, zur Hälfte mütterlichen Ursprungs ist. Jede Kernfadenhälfte des Keimkernes ist nun ihrerseits zurückzuführen auf Kernfadentheile des Grossvaters und der Grossmutter väterlicher oder mütterlicher Seite, diese wieder auf die Urgrosseltern und so fort. So besteht der Kernfaden jedes Kernes aus einzelnen Stücken, welche den vorhergegangenen Generationen angehören, woraus sich das Auftreten atavistischer Erscheinungen erklärt. Nach einer Anzahl von Generationen werden aber die den früheren entsprechenden Kernfadenstücke so klein, dass sie keinen weiteren Einfluss auf den Organismus mehr ausüben. Der väterliche und mütterliche Theil des Kernfadens verhalten sich in functioneller Beziehung gleichwerthig, so dass das Kind in gleicher Weise vom Vater wie von der Mutter erbt. Sowohl der Spermakern wie der Eikern enthalten die Anlagen zur Ausbildung beider Geschlechter. Bei den Zwittern bilden sich beide aus; bei getrennt geschlechtlichen entwickelt sich nur die eine Anlage, die andere bleibt latent. Innere Ernährungsvorgänge bewirken während der Ausbildung der Geschlechtsproducte, welches Geschlecht in dem Kern überwiegt; je nach dem Verhältniss der Neigungen der beiden copulirenden Kerne wird bald das eine, bald das andere Geschlecht sich ausbilden, im Falle, dass die Neigungen beider Kerne sich das Gleichgewicht halten, entwickeln sich beide Geschlechter gleichzeitig. Am Schluss der Abhandlung werden noch die Bastardbefruchtung wie die Entstehung der Pfropfhybriden im Sinne der gegebenen Anschauungen erörtert und zu erklären versucht.

Klebs (Tübingen).

Müller, Karl, Ueber Dimorphismus der Blüten von *Sambucus australis* Cham. et Schltdl. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellschaft, Bd. II. 1884, Heft 9. p. 452—456.)

Verf. hat bei der Untersuchung der aus Cordoba in Argentinien stammenden Blüten von *Sambucus australis* zweierlei Blütenformen aufgefunden, von denen die eine wohl entwickelte Staubgefässe, aber zu wenig ausgebildetes Gynäceum, die andere (kleinere) kürzere Stamina mit quantitativ wie qualitativ nachstehendem Blütenstaub aber normalem Gynäceum enthält. Die Pflanze ist daher subdiöcisch (nicht, wie sie Verf. nennt, gynodiöcisch!) und auf dem Wege diöcisch zu werden, wie es *Sambucus Chinensis* schon ist.

Ludwig (Greiz).

Pfurtschneller, P., Ueber die Innenhaut der Pflanzenzelle nebst Bemerkungen über offene Communication zwischen den Zellen. 27 pp. 1 Tfl. Wien (Selbstverlag des K. K. Franz-Joseph-Gymnasiums) 1883.

Verf. hat sich mit der innersten Verdickungsschicht von Zellmembranen, der sogenannten Innenhaut, näher beschäftigt, in der Ansicht, dass „ein eingehendes Studium dieser Membranschichte vielleicht noch am ehesten geeignet ist, auf die Wachstumsverhältnisse der Zellmembran einiges Licht zu werfen“.

Die Angaben der Litteratur über die Innenhaut sind wenig übereinstimmend, und nach den Beobachtungen des Verf. zum

grossen Theil nicht richtig; dieselbe umgibt nämlich als dünnes Häutchen den ganzen Zellraum und besitzt, auch wo geringe Wandverdickungen vorhanden sind, überall ungefähr gleiche Dicke. Sie besteht nicht, wie frühere Autoren es vielfach behaupten, aus reiner Cellulose, sondern enthält, wie ihre Resistenz gegen Chromsäure und Schwefelsäure zeigt und bereits Wiesner nachwies, fremde Einlagerungen, über deren Natur Verf. sich nicht ausspricht. Durch die erwähnten Reagentien kann man in vielen Fällen sämmtliche Theile der Membran, mit Ausnahme der Innenhaut, in Lösung bringen, so z. B. in den Markstrahlzellen vieler Hölzer, im Sklerenchym von *Cocos nucifera* und in dem stark verdickten Gewebe der harten Schale von *Attalea funifera*.

In Bezug auf die Entstehung der Innenhaut weichen die Ansichten weit auseinander, indem die Vertheidiger der Intussusceptionstheorie dieselbe als zuerst gebildet betrachten, während Strasburger als Vertreter der Appositionstheorie natürlich annimmt, dass dieselbe zuletzt erzeugt wird. Verf. discutirt beide Ansichten, und glaubt die erstere als die wahrscheinlichere betrachten zu können, ohne jedoch neue Beobachtungen oder stichhaltige Gründe zu Gunsten derselben vorzubringen. Auch in Bezug auf die Streifung weicht Verf. von Dippel und Strasburger ab und schliesst sich der Ansicht Nägeli's an.

Im zweiten Theil seiner Arbeit bringt Verf. einige Beobachtungen über offene Communication zwischen den Zellen, und zwar an Endospermzellen, theilweise derselben Pflanzenarten, die Tangl bereits untersucht hatte; seine Angaben stimmen mit denjenigen des letzten Forschers beinahe ganz überein; es gelang ihm aber auch, die Anwesenheit der Porenkanäle bei *Strychnos potatorum*, wo sie Tangl vermisst hatte, nachzuweisen.

Schimper (Bonn).

Russow, E., Ueber die Auskleidung der Intercellularen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsber. d. Dorpater Naturforscher-Gesellsch. VII. 1884. Heft 1.) 8°. 15 pp. Dorpat 1884.

Die an über hundert verschiedenen Pflanzenarten angestellten Untersuchungen des Verf. ergaben, dass die luftführenden Intercellularlücken schizogenen Ursprungs stets von einer dünnen, plasmatischen Schicht umkleidet sind, welche allerdings im frischen Zustand selten erkennbar ist, aber durch Behandlung mit Jod und Schwefelsäure leicht nachweisbar wird. Das ausnahmslose Vorkommen der plasmatischen Auskleidung in den verschiedensten Familien berechtigt zum Schluss, dass derselben eine wesentliche Bedeutung zukomme; sie dürfte vielleicht zur Absorption oder Condensation gewisser, in den Intercellularen enthaltenen Gase dienen.

Anschliessend an die ersten Mittheilungen des Verf. über intercellulares Plasma hatte Schaarschmidt überraschende Mittheilungen über das Vorkommen von Chlorophyllkörnern in den Intercellularräumen, über intercellulare Zellbildung und innerhalb der Membran befindliches Plasma gemacht; Verf. weist nach,

dass die Entdeckungen Schaarschmidt's, wie im Voraus zu sehen war, auf Irrthümern beruhen.

Die von Pfurtschneller beschriebene Innenhaut der Membran alter Markstrahlzellen, Gefäße u. s. f. ist nach R. nichts anderes als der eingetrocknete und erhärtete Rest des plasmatischen Wandbelags der Zelle.

Anhangsweise theilt Verf. einige Beobachtungen mit über ungleiche Resistenz der Cellulosehäute gegen Schwefelsäure und über Braunfärbung gewisser Stärkekörner bei der Behandlung mit Jodjodkaliumlösung.

Schimper (Bonn).

Janka, Victor de, Hedysaraceae et Astragalaeae Europaeae.
(Term. rajzi füz. VIII. 1884. p. 290—310.)

Bestimmungstabelle, analog den schon hier öfters erwähnten früheren Mittheilungen desselben Verf., die aber dieses Mal nur wenige Novitäten enthält:

Es unterscheidet Verf. die *Coronilla emeroides* Boiss. et Sprunn. von *C. Emerus L.* und *Hedysarum pallidum* Biv. und H. *Sibthorpii* Nym. von *H. spinosissimum L.* nicht. — *C. repanda* Boiss. (*Ornithopus repandus* Lam.) ist in Willk. et Lange Fl. Hisp. und in Nym. Consp. aus Spanien nicht angeführt, obgleich sie Boissier und Reuter bei Gades sammelten. — Ferner sind *Onobrychis arenaria* autor. von *O. sativa L.* (sic!), *Glycyrrhiza glandulifera* W. Kit. von *G. glabra L.*, *G. Frearitis* Orph. von *G. echinata*, *Oxytropis sordida* DC. von *O. campestris* DC., *Astragalus Pastellianus* Poll. und *A. venostinus* Kern. von *A. vesicarius L.*, *A. fruticosus* fl. Europ. von *A. vimineus* Pall., *A. vesicarius* Rehmann von Sofjówska von *A. pallescens* M.B., *A. polyactinus* Boiss. von *A. cruciatus* Lk., *A. tenuifolius* Desf., *A. chlorocarpus* Gris., *A. Rochelianus* und *A. Dacicus* Heuff. *) von *A. Onobrychis L.*, *A. diffusus* W. von *A. dolychophyllus* Pall., *A. scopaeiformis* Ledeb. von *A. Tauricus* Pall., *Phaca astragalina* DC. von *A. alpinus L.*, *Ph. alpina* Jq. von *A. penduliflorus* Lam., *A. Lusitanicus* Lam. von *Erophaca Baetica* Boiss., auch *Onobrychis Visianii* Borb. von *O. alba* Desv. nicht zu trennen (welche jedoch in Kerner's Fl. exsicc. Austro-Hung. No. 4 als Art ausgegeben wurde. Ref.).

Als neue Art ist beschrieben *Astrag. Transsilvanicus* Jka. „calycis tubus glaberrimus vel pilis paucissimis adspersus (legumen brevissime stipitatum)“ [gegenüber „herba tota aequaliter pilosa“ bei *A. exscapus L.*], „pedunculi pedicellique glaberrimi, dentes calycini tubi circiter longitudine“. — Bei *A. sulcatus L.* ist die Vermuthung ausgesprochen, dass die westliche Pflanze ovario stipitato vielleicht von der russischen abweicht, die nach Bunge kein Ovarium stipitatum besitzt.

v. Borbás (Budapest).

Hirc, Dragutin, Flora Okolice Bakarske. (Flora der Umgebung von Buccari.) 8°. 142 pp. Agram 1884.

Die floristische Arbeit, welche einen Theil des kroatischen Litorales umfasst, bildet eine nicht unwillkommene Ergänzung zu den bereits bekannten Werken und Abhandlungen über die Vegetations-Verhältnisse Kroatiens. Werthvoll wird Hirc's Enumeration einerseits durch die der modernen Systematik angepasste, das Prioritätsgesetz streng wahrende Nomenclatur, andererseits durch die Aufzählung vieler neuer Standorte und

*) *A. Dacicus* Heuff. ! ist wohl von *A. Rochelianus* sicher nicht verschieden, aber solche Zusammenziehungen der Arten, wie man hier sieht, billigen wohl nur wenige Botaniker, oder Niemand. Ref.

speciell neuer Bürger der Flora Kroatiens. — Von letzteren seien unter vielen anderen erwähnt:

Ranunculus mediterraneus Griseb., *Arenaria leptoclados* Guss., *Rosa rubella* Sm., *R. Hirciana* H. Braun, *R. spuria* Puget, *Seseli Tomasinii* Rchb. fil., *Pulicaria uliginosa* Stev., *Centaurea spinosa-ciliata* Bernhardi, *Linaria lasiocarpa* Freyn, *Orobanche Picridis* F. Schlz., *Mentha Hollosyana* Borb., *M. arvensis* var. *macrophylla* Borb., *Thymus Dalmaticus* Freyn, *Stachys dasyantha* Raf., *Euphorbia erithrosperma* Kerner (fide Borb.), *Quercus Hirciana* Vukot., *Poa Attica* Boiss. & Heldr., *Festuca arundinacea* Schreb. var. *mediterranea* Hackel, *Asplenium Petrarcha* DC. (fide Borb.).

Příhoda (Wien).

Borbás, V. v., *Jövevények flóránkban* [Fremdlinge der ungarischen Flora]. (Term. tud. Közl. 1883. p. 491—93.)

Bei der Ungewissheit über die Heimath mehrerer Culturpflanzen empfiehlt Ref., Notizen über die Einbürgerung der eingewanderten oder eingeführten Pflanzen zu machen.

Hieran knüpft sich eine Besprechung von *Nymphaea thermalis* DC., die merkwürdiger Weise, obgleich es in Ungarn so viel warme Quellen gibt, doch nur bei Grosswardein vorkommt. Bei der Beurtheilung des ursprünglichen Endemismus derselben muss man nach des Ref. Meinung bedenken, dass bekanntlich die Wasserpflanzen weniger stark variiren, wie die Landpflanzen, und die Zahl der endemischen Wasserpflanzen eine viel geringere ist als jene der Landpflanzen.

Ferner macht Ref. bekannt, dass er die für das continentale Ungarn neue *Setaria ambigua* Guss. bei Kis Cell, Herceg im Eisenburger Comitat, bei Ofen und bei Fiume gefunden hat, desgleichen ist *Panicum capillare* L. von Kaiser bei Budapest an der Mündung des Rákos gefunden, *Nycandra physaloides* hat Ref. im Jahre 1879 bei der Verbindungsbahn bei Pest, *Asonia Tabernaemontani* im Budapester Stadtwäldchen gefunden, während *Galinsoga parviflora*, die im Jahre 1878 am Engelsfelde häufig war, von da zu verschwinden scheint. — *Crepis Nicaensis* Balb. war im Jahre 1883 am Schwabenberge massenhaft; *Rudbeckia laciniata* scheint aus den herrschaftlichen Gärten (bei Vucsin, Hittyás, Erdő-Kövesd, Tarcsa [Tatzmansdorf]) herzustammen.

Den Schluss bildet die Aufzählung einiger sicherer Standorte von für Ungarn bisher zweifelhaften Pflanzen:

Festuca amethystina L. (non Host) Mátra, Kőszeg, Snieznik etc., *Vulpia sciuroides* an der alten römischen Strasse bei Katafa (Com. Eisenburg), *Chlorocrepis stativefolia* bei Rohonc.
v. Borbás (Budapest).

Schuk, József, A megye növényzetének ismertetése. [Besprechung der Vegetation des Comitatus.] (G. Varga's „Hajdúmege leírása“ [= Die Beschreibung des Hajduër Comitatus]. p. 134—141. Debreczen 1882.)

Alphabetische Aufzählung von 596 nur dikotyledonischen Pflanzenarten ohne nähere Angabe der Standorte und ohne Benutzung der Litteratur. Zu erwähnende (aber zum Theile vielleicht unrichtige) Angaben sind in diesem Comitatus aus dem Tieflande:

Actaea spicata, *Alchemilla vulgaris*, *Adoxa mosch.*, *Alsine graminifolia* L., *Amaranthus prostratus*, *Ajuga pyramidalis* (beide jedenfalls unrichtig, Ref.), *Astragalus virgatus*, *Carduus collinus*, *Carlina acaulis*, „*Cytisus supinus* L. und *C. capitatus* L.*“); *Dianthus Carthus.* ist jedenfalls *D. Pontederæ* Kern.; *D. plumarius* = *D. serotinus* W. Kit.; *Doronicum Austriacum* und

*) Nach Kerner sind sie Synonyme. Ref.

plantagineum (beide jedenfalls unrichtig, Ref.), *Dracocephalum Austriacum*, *Erysimum crepidifolium*, *Fumaria parviflora*; *Hieracium pratense* und *Galium silvaticum* L. sind jedenfalls unrichtig; *Gnaphalium arenarium* und dabei auch *Helichrysum arenarium*, *Hypericum quadrangulum*; *Hyposeris foetida*, *Lychnis coronaria*, *Myosotis versicolor*; *Onosma echinoides* ist = *O. arenarium* W. Kit., *Prenanthes purpurea*; *Pulmonaria angustifolia* und *Rosa repens* sind jedenfalls unrichtig; *Scabiosa „silvatica“*, *Scorzonera Austriaca*, *Sedum Fabaria* und *S. „telephinum“*, *Silene viridiflora*, *Stachys tomentosa* Jeq., *Thymus acicularis* (! Ref.), *Viola lactea* Sm. etc. v. Borbás (Budapest).

Borbás, Vince v., A fás növényzet, mint a klíma képmása Vasmegyében. [Die Waldvegetation als Bild des Klimas im Eisenburger Comitate.] (Term. tud. Közl. 1884. p. 34—35.)

Das Klima dieses Comitates wird von den Norischen Alpen beeinflusst und modificirt, wo auch die Flora ihr Vegetationscentrum hat. Das Comitat umfasst die drei Zonen des Buchenklimas, der Kastanie zwischen Rohonc (Rechnitz) und Rattersdorf, der Cerriseiche und das rauhere Klima der Fichte.

Die *Quercus Cerris* var. *Austriaca* (W.) steigt auch in die nördlichen und höheren Theile empor (Bernstein), bildet aber mehr in dem südöstlichen Theile zusammenhängende Bestände, so dass die Hügelkette südwestlich von Klein-Cell auch „Cser“ (= Cerriseiche) genannt wird. Die meisten südöstlichen Pflanzen, die als Zierde diese Zone begleiten (facies *Balcana*), erreichen aber dieses Comitat nicht mehr, sodass hier die Bedeutung der Cerriseichenzone im Abnehmen ist.

Von *Quercus pubescens* findet man nur wenige und strauchartige Exemplare auf den südöstlichen Basaltkuppen dieses Comitates. Da nach Kerner dieser Baum die australe Flora Europas charakterisirt, so bezeichnen auch hier diese wenigen Individuen das mildere Klima dieses Comitates, welches auch durch die Weinrebencultur charakterisirt wird. In den wärmeren Thälern der Örség kommt auch die *Qu. Robur* var. *australis* Heuff. (*Qu. fructipendula* Kit.) vor, die nach Nyman in Ungarn endemisch ist.

Auch die krautartigen Pflanzen charakterisiren das Klima dieses Comitates. v. Borbás (Budapest).

Borbás, Vince v., A törpe puszpángról, *Polygala Chamaebuxus*. (Erdész. Lap. 1884. p. 338—341.)

P. Chamaebuxus kommt in Ungarn nur im Oedenburger und Eisenburger Comitate und zwar hier auf Serpentin und als Begleiter der Nadelhölzer vor, aus Kroatien sah sie Ref. von dem Osterzberge, aus Siebenbürgen nur von dem Csukás. Neilreich gibt sie bei Szölnök = Zemming, nach Clusius an, was unrichtig ist, denn die Gegend von Zemming ist viel zu niedrig für diese Pflanze. Clusius gibt sie aber bei Zolonoeh an, was = Salonica, Szalonak, Schlaining (nicht Szölnök) ist, unweit von Bernstein, wo sie so häufig ist, dass man sie gegen Frohnleichen metzenweise zur Zierde der Altäre bringt und wo sie auch im October mit der *Potentilla serpentini* Borb. zum zweiten Mal blüht. Sie bildet mit den Nadelhölzern eine Charakterpflanze für die Norischen Gebirge Ungarns. Dass sie in der Hohen-Tátra, auf den Sudeten, den Ketten der Karpathen, ausgenommen

die südöstlichen Theile Siebenbürgens, in dem Terrain der Fl. orient. Boissier's und des Spic. Fl. Rumel. Grisebach's nicht vorkommt, erklärt Ref. aus den klimatischen Verhältnissen, indem die immergrünen Pflanzen gegen Osten der alten Welt immer seltener werden oder ganz verschwinden. v. Borbás (Budapest).

Kovács, János, Növénnytani ismertetés. [Bespreehung der Vegetation.] (Zelizy Dániel's „Debreczen sz. k. város egyetemes leirása“. p. 113—165. Debreczen 1882.)

Eine Aufzählung von 1139 Gefässpflanzen, ohne nähere Angabe des Standortes, darunter 906 Dikotylen, 13 Gymnospermen (alle cultivirt), 114 Monokotylen, 6 Gefässkryptogamen. Diese Zahlen geben aber ein falsches Bild vom Reichthume der Flora von Debrecin, da sie viele cultivirte Arten enthalten, wie *Gingko biloba*, *Pinus Strobus*, *Maclura aurant.*, sodass für Debrecin nur 911 wilde Arten übrig bleiben.

Die wichtigeren (falls nicht unrichtigen) Angaben sind:

Orob. ochroleucus, *Vicia silvatica*, *V. hybrida*, *Trifolium spadiceum* (Tr. aureum? Ref.), *Erodium ciconium*, *Polygala amara*, *Silene longiflora*, *Ranunculus peucedanifolius* All., *Oenanthe pimpinelloides* L., *Anagallis tenella* L., *Androsace maxima*, *Onosma „stellulata“* (schwerlich, vielleicht jene Form der *O. arenarium*, welche Kitabel *O. tuberculatum* nannte. Ref.), *Pulmonaria angustifolia* L. (vielleicht *P. mollis* Bess.?), *Lapsana foetida* Scop., *Achillea magna* L., *Linosyris villosa*, *Hippophaë rhamnoides* L., *Sparganium natans*, *Najas marina*, *Gladiolus communis*, *Iris arenaria*, *I. Hungarica*, *Polygonatum verticillatum* All., *Scirpus caespitosus*, *Carex ampullacea* etc.

v. Borbás (Budapest).

Nathorst, Grönlands forntida växtverld. (Sep.-Abdr. a. Nordisk Tidskrift [Stockholm]. 1884.) 8°. 21 pp. Stockholm 1884.

Eine populäre Schilderung der verschiedenen Kreideflore und der tertiären Flora Grönlands, soweit dieselben durch Heer's und des Verf. eigene Untersuchungen bekannt sind. Die grosse Mächtigkeit der pflanzenführenden Ablagerungen (2000—3000 Fuss) und die Beschaffenheit derselben (meistens Quarzsand) wird als eine Folge des früheren subtropischen Klimas betrachtet. Ueberall, wo ein solches Klima sich findet (Indien, Brasilien u. s. w.), verwittern die Grundgebirge sehr tief (bis einige hundert Fuss). Feldspath und Glimmer werden zersetzt, und Quarz mit Kaolin bleiben als die wichtigsten Verwitterungsreste zurück. Wenn die Wellen des Meeres oder der Flüsse eine solche verwitterte Gebirgskruste angreifen, so werden die daraus resultirenden Ablagerungen nothwendiger Weise aus Quarzsand mit kaolinisirtem Feldspathe u. s. w. bestehen. Da nun der Grönländische Continent hauptsächlich aus Grundgebirgen aufgebaut ist, so kann die Mächtigkeit der pflanzenführenden Ablagerungen nach Obigem nicht mehr befremden.

Nathorst (Stockholm).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 1-18](#)