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

Baklanoff, W., Ueber die Anwendung der in der mikroskopischen Technik gebräuchlichen Farbstoffe zum Ausmalen mikroskopischer Präparate. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3 p. 366—368.)

Ballowitz, E., Ueber Sichtbarkeit und Aussehen von ungefärbten Centrosomen in ruhenden Gewebszellen. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 355—359.)

Beck, Arno, Ein neues Mikrotom (System Beck-Becker). (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 324—331. Mit 5 Holzschnitten.)

Czapski, S. und **Gebhardt, W.,** Das stereoskopische Mikroskop nach Greenough und seine Nebenapparate. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 289—312. Mit 7 Holzschnitten.)

Gaylord, H. R., R. Winkel's neuer mikrophotographischer Apparat. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 313—317. Mit 2 Holzschnitten.)

Gebhardt, W., Fläschchen zur Aufbewahrung des Immersionsöls. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 348—350. Mit 1 Holzchnitt.)

Lagerheim, G., Technische Mittheilungen. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 350—354.)

Nowak, J., Ein neues von der Firma C. Reichert construirtes Mikrotom. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 317—324. Mit 3 Holzschnitten.)

Perkin, A. G., The yellow coloring principles of various tannin matters. (The American Journal of Pharmacy. Vol. LXIX. 1897. No. 12. p. 622.)

Thomas, R., Ein Apparat zum raschen Fixiren und Erhärten von Gewebstheilen. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 333—334.)

Zielina, A., Reinigung gebrauchter Objectträger. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XIV. 1897. Heft 3. p. 368—369.)

Referate.

Bohlin, K., Studier öfver några slägten af alggruppen Confervales Borzi. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. XXIII. Afd. III. No. 3.) 8⁰. 56 pp. 2 Taf. Stockholm 1897.

Die Membran der Gattung *Microspora* Lagerh. besteht aus reiner Cellulose. Dagegen ist die Hauptmasse der *Conferva-* und *Ophiocytium*-Membran eine saure Peptinverbindung; nur ein kleinerer Theil derselben ist Cellulose. Davon hat sich Verfasser durch Färbungen mit Naphtylenblau und Rutheniumroth (Mangin), durch Macerieren mit 2% KOH und darauffolgenden Färbungen mit Congoroth und Chlorzinkjod überzeugt. In Uebereinstimmung mit diesen Thatsachen erwies sich die Membran gegen Säuren, sogar gegen concentrirte, sehr widerstandsfähig, dagegen wird sie von Alkalien leicht zur Quellung gebracht.

Bei der Untersuchung wurden daher mit gutem Erfolge zwei Methoden angewandt: Quellung in erhitzter Kalilauge (60%) und Cultur in einer 0,1% Lösung von Congoroth in Wasser. In Folge

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

ihrer chemischen Natur werden alte Membrantheile, da Congoroth ein Farbstoff saurer Natur ist, sehr schwach oder gar nicht gefärbt; die neugebildeten Schichten werden dagegen intensiv roth. Auch in Congorothlösung cultivirte Algenindividuen lassen sich durch KOH quellen, ohne dass die Farbe zerstört wird.

Die *Conferva*-Membran besteht, wie aus den Untersuchungen von Wille, Gay, Klebs u. A. hervorgeht, aus H-förmigen Partien.

Jeder dieser H-Theile ist nach der Untersuchung des Verf.s. in folgender Weise gebaut: In der Mitte findet man eine Mittelpartie, welche aus einer Querplatte und einem mehr oder weniger cylinderförmigen Theil besteht. Zu beiden Seiten derselben liegen durch Apposition angelagerte, fingerringförmige Schichten. Die letzte von diesen wird unvollständig, ringförmig und bildet nebst einer wahrscheinlich simultan entstandenen Querwand eine neue Mittelpartie, an welche sich neue fingerlingförmige Lamellen anlagern. — Pathologische Hervorragungen der Membran, welche unmittelbar an dem Plasma gebildet sind und von Chlorzinkjod braunviolett gefärbt werden, werden von den neuen Schichten übergelagert. — In Akineten sah Verf. auch, dass bei Cultur in Congoroth die neueren Schichten sich auch an die älteren Zellhälften ablagerten.

Bei den untersuchten *Microspora*-Arten war eine ähnliche Schichtung niemals zu beobachten, im Gegentheil erschien jede H-förmige Partie homogen; man konnte nur einen inneren, dichteren Rand sehen. Ob die Verlängerungsschicht durch Apposition oder durch Intussusception entsteht, hat Verf. nicht entscheiden können; einige Bilder schienen ihm jedoch das letztere wahrscheinlicher zu machen. Die Querwand entsteht jedenfalls succedan. Die ganze *Microspora*-Membran färbt sich bei der Cultur in Congorothlösung in Uebereinstimmung mit ihrem basischen Charakter (Cellulose) roth.

Conferva Ansonii Ag. *β. brevis* Nordst. zeigt wie *Microspora* Cellulose- und Stärkereaction. Die Membranstructur ähnelt dagegen sehr derjenigen der Gattung *Conferva*. Die Entwicklungsgeschichte dieser Art ist nicht bekannt. Wahrscheinlich gehört sie zu einer neuen Gattung.

Die Membran eines *Ophiocytiums* oder eines *Sciadiums* besteht aus zwei Hälften. Die untere, gewöhnlich mit einem Stiele ausgestattete, ist viel länger als die obere, „der Deckel". Die Ränder beider sind keilförmig verdünnt und der Deckel greift über die Ränder der unteren Membranhälfte hinüber. Der Deckel zeigt keine besondere Structur.

Bei Quellung in kochender Kalilauge zeigte die untere Membranhälfte folgende Structur, die besonders schön bei *Ophiocytium variabile* nov. spec. hervortrat. Zwei Schichten wurden sichtbar, von denen die innere homogen erschien und von unten nach oben allmählich dünner zu sich verschmälerte. Die äussere war durch schräg verlaufende Spalten zergliedert, die nach unten genau in der Längsrichtung der Zelle verliefen. Die in dieser Weise

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

isolirten, schrägen Membranpartien liessen sich nach unten in eine äusserst dünne Lamelle verfolgen.

Diese Membranstructur kann auf folgende Weise erklärt werden. Die Membran wächst durch Apposition von schrägen Schichten dicht unter dem Deckel. Diese Schichten setzen sich nach unten je in eine sehr dünne Lamelle fort, welche bis an den Grund der Zelle geht; diese dünnen Lamellen bilden alle zusammen die innere homogene Partie der Membran.

Die Richtigkeit dieser Auffassung wurde durch Cultur von mehreren Arten in einer Lösung von Congoroth bestätigt.

Bei *Conferva* enthält jede Zelle 1—2 Zellkerne, und auf jede Kerntheilung folgt früher oder später eine Querwandbildung, die die Anlagerungsrichtungen neuer Lamellen verändert. Bei *Ophiocytium* setzt sich die Kerntheilung fort, ohne dass nach jeder Theilung eine Querwand auftritt; die Anlagerungsrichtung neuer Lamellen bleibt stets dieselbe.

Die Farbe der Chromatophoren bei *Conferva* und *Ophiocytium* ist eine weit mehr gelblichgrüne als bei anderen *Chlorophyceen*. Dies beruht auf dem Vorhandensein einer relativ grösseren Menge Xanthophyll (wie bei den übrigeren *Confervales*.) Lebhaft assimilirende Zellen füllen sich mit einer lichtbrechenden Flüssigkeit, die die Zellkerne zum Vorschein kommen lässt. Später treten weisse, wenig lichtbrechende Tröpfchen auf, die zu grösseren Körpern verschmelzen und deren Aggregationszustand fest oder halbflüssig zu sein scheint. Schliesslich kann diese Substanz beinahe die ganze Zelle ausfüllen. Sie ist ein fettes Oel, das sich nicht in Alkohol, wohl aber in Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzin löst und nach mehrstündigem Erhitzen bei 130° C nicht verdampft. Es schwärzt sich mit Osmiumsäure. Es ist anzunehmen, dass das erste Assimilationsproduct eine Glycose ist, welche sich später in ein fettes Oel verwandelt. Da die Fettverbindungen viel säureärmer als die Kohlenhydrate sind, wäre es nicht unwahrscheinlich, dass die grosse Menge des gelben Pigments in den *Conferva*-Chromatophoren die Rolle spielt, die Hexose zu reduciren, welche Auffassung mit der Terpen-Natur des Xanthophylls wohl übereinstimmte.

Die Fortpflanzung von *Ophiocytium* findet oft durch aplanosporenähnliche Zellen statt, von denen sogar nur eine in jeder Zelle vorkommen kann (Vollzellbildung.) Schwärmzellen mit einem rothen Augenfleck sind, in der Mutterzelle liegend, aber nicht ausschwärmend, beobachtet worden (Gameten?).

Verf. gruppirt die Gattungen der *Confervales* in Familien auf folgende Weise, die von derjenigen bei Borzi Studi Algolog. ziemlich abweicht:

Confervales Borzi.

Algae mono- aut pluricellulares, cellulae chromatophoros distinctos (disciformes) 1-plures, amylo destitutos includentes. Zoosporae cilio unico praeditae.

Fam. 1. *Confervaceae.*

Thallus 1-multicellularis; gametae binis ciliis; pyrenoidea desunt.

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

Polychloris Borzi.
Botrydiopsis Borzi.
Bumilleria Borzi.
Ophiocytium Naeg.
Sciadium A. Braun.
Conferva Lagerh.

Fam. 2. *Chlorotheciaceae.*

Cellulae solitariae vel in thallum cohaerentes; gametae singulis ciliis; pyrenoidea desunt.

Chlorothelium Borzi.
Mischococcus Naeg.
Perionella Gobi.
Characiopsis Borzi.
? *Actidesmium* Reinsch.

Fam. 3. *Botrydiaceae.*

Thallus unicellularis, multinucleatus, e caule et rhizoidibus constans; gametae binis (?) ciliis; pyrenoidea in planta juveni adsunt.

Botrydium Wallr.

Professor Lagerheim hat eine neue *Flagellat*-Gattung, *Chloramoeba*, gefunden, von welcher alle *Confervales* vielleicht abstammen.

Nordstedt (Lund).

Morris, Max, Studien über die Production von Schwefelwasserstoff, Indol und Merkaptan bei Bakterien. (Archiv für Hygiene. 1897. p. 304.)

I. Schwefelwasserstoff. Die Schwefelwasserstoffproduction durch Bakterien wird durch den charakteristischen Geruch und durch die Bräunung oder Schwärzung von in das Culturgefäss eingehängtem Bleipapier nachgewiesen. Fromme hat, um eine Methode vorzuschlagen, die das Reagenz in unmittelbare Berührung mit den Bakterien bringt, empfohlen, der Gelatine Eisentartarat zuzusetzen, und zeigt dann die Schwärzung durch das sich bildende Eisensulfid die Gegenwart von Schwefelwasserstoff an. Zur Verwendung des Eisensalzes wurde Fromme wohl durch die Befürchtung veranlasst, dass Bleisalze für die Bakterien giftig sein könnten. Dies ist jedoch nicht der Fall, und empfiehlt Verf. vorzugsweise das Verhältniss von 1 gr Bleizucker auf 1 l Agar. Auf diesem Bleiagar wuchsen alle geprüften Bakterien in vortrefflicher Weise. Eine stärkere Concentration empfiehlt sich nicht, und stellt daher Bleizuckeragar im Verhältniss 1:1000 das normale Reagenz vor.

Da an der Oberfläche der Cultur die Schwärzung theils unvollkommen, theils gar nicht, wegen der Oxydation des Schwefelwasserstoffes zu Stande kommt, so empfieht es sich, das Impfmaterial in das Bleiagar tief einzustechen.

Verf. hat nun eine Reihe von Bakterien auf Bleizuckeragar geprüft und sind die folgenden Arten starke Schwefelwasserstoffbildner: Typhus, Rotz, *Staphylococcus aureus, Proteus vulgaris, Proteus mirabilis*; die Reaction blieb aus bei: Milzbrand, Diphtherie, *violaceus, tetragenus, subtilis, mycoides*, gelber Sarcine, *Spirillum*

© Biblioteka Instytutu Ogrodnictwa / Biblioteka Instytutu Ogrodnictwa / www.ibl.waw.pl / www.ibl.waw.pl / www.ibl.waw.pl

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

wo es Dr. Culmann entdeckte, und auch auf der Fluthalpe bei Zermatt gefunden; *Orthotrichum nudum* Dicks. var. *Robertianum Venturi* (Gemmi), ferner *Brachythecium reflexum* Br. et Sch. Var: *subglaciale* Lpr. und *Eurhynchium diversifolium* Br. eur. (bisher aus der Schweiz noch nicht bekannt). — Auch *Polytrichum Ohioense* Ren. et Card., vom Verf. bereits an zahlreichen Orten in Europa aufgefunden, wurde im Göschener Thal gesammelt.

Eine reiche Fülle von *Sphagnum*-Arten- und Varietäten fand Verf. in den angegebenen Gegenden. Durch ein eingehendes Studium seiner Varietät *speciosum* des *Sphagnum acutifolium* Ehrh. ist H. Röll zur Ansicht gelangt, dass diese Varietät entschieden zu seinem *Sphagnum Schimperi* gehört und ändert den Namen in *dimorphum* um. Ferner benennt der Verf. seine frühere Varietät *cruentum* und Var. *rubrum* Brid. des *Sphagnum acutifolium* Ehrh. für die Zukunft var. *pulchrum* Röll **cruentum* und var. *pulchrum* Röll **rubrum* und **purpureum*, indem er die beiden obigen Varietäten jetzt als Formen zu seiner Varietät *pulchrum* zieht. Auch die Sendtner'sche Varietät *sanguineum* rechnet er jetzt als Form dazu.

Neu beschrieben wurden folgende Varietäten, Formen und Subformen: *Sphagnum Schimperi* Röll, var. *gracile* Röll, forma *pusillum* Röll **pallescens*; *Sphagnum Schimperi* Röll var. *capitatum Sphagnum terres* Angstr. var. *molle; Sphagnum platyphyllum* Sull. var. *obesum*.

Matouschek (Linz).

Brotherus, V. F., Musci africani. II. (Engler's botanische Jahrbücher. Bd. XXIV. 1897. Heft 2.)

Die Sammler dieser Moose sind: P. Dusén, Jungner und Staudt (in Kamerun), Holst (in Usambara), Stuhlmann (in Deutsch-Ostafrika), Volkens (am Kilimandscharo), Scott Elliott (im Seengebiet und Englisch-Ostafrika), Schimper (in Abyssinien), Bachmann (im Pondolande), Buchanan (in Zambezia), F. Newton (in Fernando Po) und Antunes (in Angola).

Die allermeisten sind von Dusén gesammelt und von Professor Karl Müller in Halle im Voraus untersucht, jedoch nicht beschrieben. In den meisten Fällen hat Dr. Brotherus bei seinen Beschreibungen die von Müller gegebenen Namen beibehalten.

Mit dieser Abhandlung ist ein beträchtlicher Zuschlag der afrikanischen Bryologie gewonnen. Wie man es erwarten konnte, liefern folgende Gattungen die meisten neuen Arten:

Campylopus (7 Arten), *Leucoloma* (3), *Leptodontium* (4), *Macromitrium* (4), *Bryum* (12), *Bartramia* (4), *Philonotis* (6), *Pilotrichella* (3), *Hookeria* mit *Callicostella* (4), *Microthamnium* (5), *Taxithelium* (7), *Ectropothecium* (14), *Raphidostegium* (11), *Thuidium* (3). Uebrigens sind neue Arten von *Anoectangium*, *Timmiella*, *Tayloria*, *Wilsoniella*, *Cyrtopus*, *Calyptothecium*, *Chaetomitrium*, *Daltonia*, *Lepidopilum*, *Actinodontium*, *Pylaisia*, *Leucomium*, *Pterogoniella*, *Acanthocladium*, *Lindigia* und *Rhegmatodon* besonders zu bemerken.

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

In früheren Schriften haben schon Brotherus und Dusén eine Menge anderer neuen Arten aus Kamerun beschrieben, z. B. von den Gattungen *Syrrhopodon*, *Calymperes*, *Neckera*, *Porotrichum* und *Thamnium*.

Auffallend ist die Uebereinstimmung der Moosflora von Kamerun mit der von Madagascar; es giebt nicht nur viele gemeinsame Gattungen, sondern auch sogar dieselben oder sehr ähnliche Arten.

Betreffs der von Dusén gesammelten Exemplare kann man mit Recht sagen, dass dieselben ungewöhnlich schön sind. In seinen Abhandlungen „New and some little known mosses from the west coast of Africa by P. Dusén. I. und II. 1895—1896" hat derselbe auch gute Figuren der beschriebenen Arten geliefert.

Kindberg (Linköping, Schweden).

Lindman, C. A. M., Remarques sur la floraison du genre *Silene* L. (Acta Horti Bergiani. Band III. No. 1 B.) 28 pp. Mit 12 Textfiguren. Stockholm 1897.

Verf. hat die Blumen einer grossen Anzahl von im Botanischen Garten Bergielund bei Stockholm cultivirten *Silene*-Arten untersucht.

Der erste Theil der Arbeit behandelt die Bewegungen der Kronblätter.

Die bei den meisten *Silene*-Arten zu beobachtende Erscheinung, dass die Kronblätter gegen den Anfang der Postfloration sich nach der Oberseite hin einrollen und in dieser Stellung während der ganzen Postfloration beharren, beruht nach Verf. zum Theil darauf, dass bei (infolge meteorologischer Umstände) geschwächter Turgescenz die Oberseite der Kronblätter die selbe schneller als die Unterseite verliert. Auch die Existenz von Arten mit ausschliesslich während der Nacht völlig ausgebreiteten Kronblättern liesse sich theilweise aus denselben mechanischen Gründen erklären, wobei aber auch anderweitige, mit vitalen Functionen verbundene Impulse hinzukämen. Eine Gruppe von Arten, die vom Verf. als „espèces diurnes" bezeichnet werden, haben rosa- oder purpurfarbene Blumen, die während der wärmsten Tagesstunden (eventuell, unter gewissen Umständen, sogar Tags und Nachts) offen sind; bei einigen von diesen Arten — *S. fuscata* Lk., *S. colorata* Poir., *S. gallica* L., *S. disticha* W., *S. pendula* L. — sind die Kronblätter bisweilen während einiger Stunden des Tages eingerollt, was indessen mit der Zeit der grössten Transpiration nicht immer zusammenfällt. Aus diesem letzten Umstande schliesst der Verf., dass die atmosphärischen Verhältnisse auf das Oeffnen und Schliessen der Blumen der genannten Arten keinen regelmässigen Einfluss ausüben. Es werden auch andere Beispiele angeführt, wo die Bewegungen der Kronblätter mehr oder minder unabhängig von den meteorologischen Einflüssen stattfinden.

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

Im zweiten Theil berichtet Verf. über die verschiedenen Tageszeiten, wo die Blumenkronen der einzelnen Arten sich im offenen Zustande befinden.

Zunächst werden die „diurnen" (während eines grösseren und geringeren Theiles des Tags, und zwar in der Regel nur während des Tages, offen blühenden) Arten aufgezählt. Es sind diese: *S. maritima* With., *S. venosa* (Gil.) Aschers., *S. colorata* Poir., *S. disticha* W., *S. gallica* L., *S. Giraldii* Guss., *S. pendula* L. formae diversiss., *S. acaulis* L., *S. Armeria* L., *S. Aegyptiaca* L. fil., *S. Bergiana* Lindm., *S. crassipes* Fenzl., *S. fuscata* Lk., *S. linicola* Gmel., *S. Loiseleurii* Godr., *S. muscipula* L., *S. Pseudo-Atocion* Desf., *S. rubella* L. Bei denselben ist die Bewegungsfähigkeit gewissermassen von der Länge der Kronblätter abhängig: bei Arten mit langen Kronblättern — *S. maritima*, *S. venosa*, *S. colorata* — zeigen die Kronblätter ein wenig unregelmässige Bewegungen; bei Arten mit kurzen Kronblättern — *S. Armeria*, *S. Aegyptiaca*, *S. Pseudo-Atocion*, *S. rubella*, *S. acaulis* etc. — sind dieselben fast unbeweglich und bleiben zu allen Zeiten ausgebreitet. Einige Arten — *S. crassipes*, *S. gallica*, *S. acaulis* — sind zum Einrollen der Krone sehr wenig geneigt, schliessen aber dafür ihre Blumen etwa in derselben Weise wie *Agrostemma* und *Dianthus*. Bei den kleinblumigen *S. gallica* und *S. Giraldii* sind die Kronblätter häufig an der Basis gedreht.

Folgende Arten sind nocturn (nur Abends und Nachts offen): *S. dichotoma* Ehrh., *S. Saxifraga* L. (cum *S. petraea* W. K.), *S. chlorantha* Ehrh., *S. italica* (L) Pers., (*S. nutans* L.), *S. paradoxa* L., *S. viridiflora* L., *S. viscosa* (L.) Pers., *Melandrium* (*Silene*) *noctiflorum* (L.) Fr., *M. album* (Mill.) Grcke. Bei *S. Saxifraga* können die Blumen auch während einiger Stunden des Morgens offen sein.

Schliesslich werden folgende Arten erwähnt, die purpurfarbene Blumen besitzen, welche aber während der hellsten und wärmsten Tagesstunden nicht (oder wenigstens nicht regelmässig) offen sind: *S. conica* L., *S. conoidea* L., *S. juvenalis* Del., *S. glauca* Pourr., *S. imbricata* Desf., *S. nocturna* L., *S. obtusifolia* W., *S. vespertina* Retz., *S. inaperta* L. Diese Arten bilden gewissermassen einen Uebergang zwischen den diurnen und den nocturnen Arten. Mit Hinblick auf diese Gruppe nimmt Verf. an, dass es die Empfindlichkeit der Kronblätter verschiedener Arten gegen die Wärme, bezw. das Licht der Mittagsstunden ist, die die Gruppe der nocturnen (*Sphingiden* und *Noctuiden* angepassten) Arten allmählich constituirt hat.

Im dritten Theil wird über die Bestäubung einiger *Silene*-Arten berichtet.

Die im Botanischen Garten Bergielund im Jahre 1887 wachsenden *Silene*-Arten wurden während des Tages von Insecten sehr wenig besucht, was nach Verf. zum Theil auf lokalen Verhältnissen beruhte. *S. colorata* und wahrscheinlich auch noch andere Arten mit purpurfarbenen Blumen von ähnlicher Form der Kronblätter — *S. Armeria*, *S. pendula*, *Pseudo-Atocion* etc. —

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

zeigten sich melittophil und psychophil. Während der Nacht wurden dagegen einige Arten von verschiedenen Nachtfaltern viel besucht. Es werden diese Nachtfalter, sowie die *Silene*-Arten, die sie besuchten, aufgezählt. Unter den letzteren fanden sich auch einige, deren Blumen auch am Tage offen blieben und dann von Tagesinsecten besucht wurden (z. B. *S. colorata*).

Mit Rücksicht darauf, dass die bisherigen Beobachtungen nicht ausreichend sind, um zu entscheiden, welche Blumen „sphingophil" (Delpino) sind und welche ausserdem durch *Noctuiden* und Tagesinsecten bestäubt werden können, schlägt Verf. vor, diejenigen Blumen als „flores nyctigami" zu bezeichnen, welche durch Farben und Form, sowie durch die Zeit des Duftens und des Oeffnens vorzugsweise (oder ausschliesslich) einer nächtlichen Anthese angepasst sind. Unter den *Sileneen* wird *S. paradoxa* als Beispiel von Arten mit nyctigamischen Blumen angeführt.

Cleistogamie hat Verf. bei *Silene apetala* W. (incl. *S. longicaulis* Pourr.), *S. inaperta* L., *S. nocturna* L., *S. cretica* L. und *Melandrium apricum* (Turcz.) Rohrb. gefunden. *Silene apetala* und *Melandrium apricum* hatten ausschliesslich, *S. inaperta* am häufigsten geschlossene, cleistogamische Blumen; bei der letzten wurden nur ausnahmsweise einige offene, nyctigamische Blumen beobachtet. Bei *S. nocturna* waren die Blumen gleichfalls für gewöhnlich geschlossen und cleistogamisch. Die von Rohrbach als Varietäten aufgestellten Formen dieser Species — *genuina, brachypetala* und *permixta* — gehen nach Verf. in einander über. Bei *S. cretica* hatte eine beträchtliche Anzahl von Individuen apetale Blumen; ausser den cleistogamischen kommen bei dieser Art (und auch bei *S. linicola*) auch gynomonoïke vor.

Im letzten Theil der Arbeit weist Verf. nach, dass gewisse systematische Gruppen innerhalb der Gattung *Silene* durch biologische, die Anthese betreffende Merkmale charakterisirt werden können. So zeigen die grösstentheils mit der Section *Botryosilene* zusammenfallenden, mit nyctigamischen Blumen versehenen Arten u. a. folgende gemeinschaftliche Charaktere: Kronblätter tief dichotomisch getheilt, weiss oder crêmefarbig, des Tages eingerollt, gegen Abend ausgebreitet; Geruch benzolartig; Antheren aus der Blüte hervorragend, zusammenstehend. Auch andere Sectionen der Gattung *Silene* lassen sich biologisch charakterisiren.

Grevillius (Münster i. W.).

Delpino, F., Dimorfismo del *Ranunculus Ficaria.* (Memorie della Reale Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. V. Tomo VI. 1897. p. 685—710.)

Zunächst deutet Verf. die Brutknospen des *Ranunculus Ficaria* L. als Bulbillen nur im weitesten Sinne, denn thatsächlich seien dieselben metamorphosirte Adventivwurzeln, deren Parenchym sich zum Zwecke der Aufspeicherung von Reservestoffen ausserordentlich erweitert hat. Jedes solche Blastidium trägt an seinem Grunde, seitlich von der Insertionsstelle, ein Knospenrudiment. Entgegen van Tieghem ist für Verf. in den genannten Ge-

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

bilden die Wurzel das Haupt-, die Knospe das Nebengebilde. — Die in Rede stehenden Organe tragen bekanntlich zur agamen Vermehrung der Pflanze weit mehr bei als die Samen zu einer sexuellen; Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, zu ermitteln, wie weit ein Verhältniss zwischen der Samenproduction und der Anlage jener Brutknospen bei *Ranunculus Ficaria* besteht.

Eigentlich ist Verf. der Meinung, dass das Scharbokskraut, wie Dillenius richtig angab, zur Gattung *Ficaria* gehören müsse, da es nur 3 Kelchblätter, jedes mit einem Anhängsel am Grunde (wie bei *Myosurus*), besitzt. Doch behält er den Linné'schen Artnamen bei; was jedoch die späteren Autoren, wie Reichenbach, Grenier, Godron etc., für zwei bestimmte Arten im Inbegriffe von Linné's *R. Ficaria* ansahen, soll eben durch die vorliegenden morphologischen und biologischen Erörterungen klargelegt werden.

Mehrjährige, wiederholte Beobachtungen, welche Verf. in Ligurien, bei Bologna, im botanischen Garten zu Neapel und an besonderen in Töpfen weiter gezogenen Exemplaren angestellt hatte, liessen ihn bald eine fa. *grandiflora* (*major*) und eine fa. *parviflora* (*minor*) der Pflanze unterscheiden. In jener waren beiderlei Sexualorgane trefflich entwickelt, während die Blüten der zweiten Form Pollenblätter, rudimentäre und sterile Antheren besassen. Ueberdies liessen sich noch andere Merkmale auffinden, welche die beiden Formen von einander zu halten gestatten. Wachsen Pflanzen der Form *minor* auf gutem Boden, fern von Individuen der anderen Form, dann erlangen sie Grössenverhältnisse, welche jenen der Form *major* nahekommen. Aber auf einem Boden, wo beide Formen in Concurrenz auftreten, besitzen die Individuen der Form *minor* kürzere Internodien, kürzere Blattstiele und um die Hälfte schmälere Spreiten. Die Blütenverhältnisse zeigten, auf Grund von Messungen, welche an je 20 Pflanzen beiderlei Formen vorgenommen wurden, Grössenverhältnisse von 45,9 mm Durchmesser für die fa. *major* (oder ☿, wie sie Verf. auch nennt), und 29,7 mm für die fa. *minor* (oder ♀). Die Kelchblätter sind bei der ☿-Form um ein Drittel länger; die Nectarien der ☿-Pflanzen besitzen zweizähnige Schüppchen; jene der ♀ bald zweizähnige bald stumpfe Schüppchen; jedesmal sind aber die Nectarien der letzteren um die Hälfte kleiner als bei den ☿. Die ♀ Blüten besitzen constant nur 8 Blumenblätter, während die Zahl dieser bei den ☿-Pflanzen von 8 bis 11 wechselt. Die Mittelwerthe von je 6 untersuchten Blüten ergaben 28 Pollenblätter in den ☿ und 23 in den ♀ Blüten; dagegen haben die letzteren nur verkürzte, blassgelbe, pollenlose Antheren, wenn auch die der äusseren Stamina eine überflüssige Dehiscenz zeigen. Diese Gebilde schützen in den ersten Tagen die Narben vor einer Berührung mit fremden Körpern und dienen dann den besuchenden Insecten zur Stütze. — Das Gynäceum ergab, als Mittelzahlen von je 10 Blüten, 27 Carpelle in den ☿ und nur 18 in den ♀ Exemplaren; die Fruchtblätter der fa. *major* sind aber ausserdem ungefähr doppelt so gross, mehr zusammengedrückt und mit dickerer Mittelrippe versehen. Nach der Befruchtung aber werden diese unter-

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

scheidenden Charaktere bedeutend geschwächt; meistens sind die Nüsschen der fa. *minor* bauchiger und besitzen zwei Rippen. Die Blütenstiele, welche bei der letzteren Form, zur Zeit der Anthese, sichtlich schmächtiger sind, werden zur Fruchtreife ungefähr so dick wie jene der andern Form.

Zwischen beiden Formen wurden niemals Uebergänge beobachtet. — Es stellt sich aber die Frage ein, ob die Pflanze gynodiöcisch oder eminent zweihäusig sei, und im letzteren Falle nur sterile Fruchtblätter in den ☿-Blüten entwickle?

Die Beobachtungen, welche Verf. diesbezüglich anzustellen genöthigt war, wurden durch die Verhältnisse der Pflanzen wesentlich erschwert. Die Blüten des Scharbokskrautes sind nämlich eminent adinamandrisch. Ferner findet nach der Blütezeit eine ergiebige Entwickelung von Brutknospen statt, welche das Reifen der Samen bald mehr bald minder beeinträchtigen. Schliesslich konnte Verf. niemals einen Insectenbesuch bei seinen Beobachtungsobjecten feststellen; nur Wanzen und schädigende *Meligathes*-Arten sah er in den Blüten, und mehrmals bemerkte er, dass die abgefallenen Petalen ihren Nectar noch unversehrt erhalten hatten.

Adinamandrisch sind nach Verf. jene Zwitterblüten, bei welchen der Pollen keinerlei Wirkung auf die Narben derselben Blüte ausübt; die homokline Belegung der Narben ist unausbleiblich, sie ist aber erfolglos.

In diesem Sinne erklärt es sich Verf., dass er weit und breit nach Pflanzen suchen musste mit vergrösserten Fruchtknoten, als Anzeichen einer begonnenen Befruchtung. Eine Auftreibung der Fruchtknoten war sowohl an ♀ wie an ☿-Exemplaren bemerkbar, und zwar waren es ihrer meistens 1—3, selten 4—10; allein die wenigsten der aufgetriebenen Fruchtknoten in den ♀ Blüten werden auch vollständig reif, und von den ☿-Blüten bleiben nahezu alle Früchtchen auf verschiedenen Entwickelungsstadien stehen und gehen dann ein, oder wenn sie sich auch vollständig ausbilden, so schliessen sie nur einen tauben Samen ein.

Während Verf. Anfangs zu der Annahme hinneigte, dass die Pflanze streng diöcisch sei, wurde er hingegen durch das Auffinden einiger Zwitterindividuen mit ausgebildeten samenbergenden Nüsschen im botanischen Garten zu Neapel eines Besseren belehrt. Vorgenommene Kreuzungsversuche mit künstlicher Uebertragung des Pollens an den Topfexemplaren ergaben nur etwas zweifelhafte Resultate, indem die meisten der heranreifenden Früchtchen, bis auf zwei, von Insecten (wahrscheinlich Ameisen) abgefressen wurden; dass aber die befruchteten Carpelle auf verschiedenen Stufen ihre Entwickelung hemmen, erklärt Verf. durch die Annahme, dass die befruchtende Kraft des Pollens eine verschiedene, jedenfalls eine zu wenig wirksame sei. Solches würde durch die absolute Adinamandrie, durch die überschwängliche Erzeugung von Brutknospen und durch das Ausbleiben eines Insectenbesuches erklärt werden.

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

Adinamandrie zeigen auch viele exotische bei uns cultivirte Gewächse, für welche die Trennung der Individuen nicht genügt, sondern es muss die pollenliefernde Pflanze von dem Samen eines anderen Individuums stammen, als die weibliche Pflanze. Wie weit diese Verhältnisse gehen, illustrirt Verf. des Näheren an dem Beispiele von *Dielythra spectabilis*.

Die agame Vermehrung des Scharbokskrautes ist eine ganz erhebliche; eine kräftige Zwitterpflanze besass 54 wurzelständige und 12 achselständige Brutknospen; eine gleichfalls kräftige weibliche Pflanze besass deren 124 an den Wurzeln und 7 in den Blattachseln. Die biologische Bedeutung jener Gebilde ist bekannt; Verf. macht aber auf den Umstand aufmerksam, dass durch Feldarbeiten und sonstige Ursachen auf diesem Wege leicht auch Nachkommen verschiedener Individuen neben einander aufwachsen können, dann dürfte der Pollen eine wirksamere Belegung zur Folge haben. Nach künstlicher von ihm vollführter Translation von Brutknospen erhielt Verf. thatsächlich eine grössere Anzahl von Früchten unter seinen Beobachtungspflanzen. Daraus liesse sich schliessen, dass bulbillentragende Pflanzen adinamandrisch sind; unrichtig wäre aber ein umgekehrter Schluss, dass die Adinamandrie eine Bulbillen-Erzeugung zur Folge habe. Dieses Verhalten wird auch an *Anemone appenina*, *Edgeworthia chrysantha*, *Citrus aurantium* etc. vorgeführt.

Die geographische Verbreitung der Pflanze steht im Zusammenhange mit den erörterten Verhältnissen, und nur dadurch lässt es sich erklären, dass stellenweise blos die Zwitterform, anderswo blos die weibliche, selten beide Formen durch einander gemengt auftreten. Aus Brutknospen weiblicher Pflanzen können doch nur Individuen hervorgehen, welche aus Mangel an Pollen werden steril bleiben müssen, dasselbe wird für die Nachkommen aus Brutknospen von Zwitterpflanzen der Fall sein, da diese adinamandrisch sind. Eine Vermehrung durch Samen wäre möglich, entweder wenn Nachkommen aus Brutknospen von verschiedenen Zwitterindividuen oder von Individuen der beiden Formen sich beisammen fänden. Dabei wäre aber noch immer nicht sicher gestellt, ob nicht aus jenem Samen blos weibliche Pflanzen hervorgehen. Das Studium der Angaben verschiedener Autoren, die seltenen Vorkommnisse von Früchten des Scharbokskrautes — welche aber in Calabrien, in Ligurien, im Süden Frankreichs gesammelt worden sind — lassen die Wahrscheinlichkeit aufkommen, dass das Mittelmeergebiet bis zum Orient und Ostindien die eigentliche heutige Heimath von *R. Ficaria* L. ist; die Pflanze fehlt auf Madeira und auf den Kanarien, auch scheint sie China sowohl wie Japan abzugehen.

Die typische Gynodiöcie unserer Pflanze ist nicht allein durch das Vorangehende bewiesen, sondern sie ist auch von hohem Werthe gegenüber der Gynodiöcie anderer Gewächse (*Polygonum viviparum*, *Gladiolus segetum* etc.), weil sie mit ganz sonderbaren physiologischen und biologischen Phänomenen vergesellschaftet erscheint. Einmal ist die äussere Erscheinung der verschiedenen

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

Formen, selbst in den vegetativen Organen, eine abweichende, so dass einige Autoren zwei Arten aufstellen wollten. Zwischen beiden Formen zeigen selbst die Blüten nicht den geringsten Anlass zu einem Uebergange; sie sind vielmehr streng geschieden in ihrem Baue. Die Pflanze ist absolut syngynandrisch, und die Carpelle der Zwitterform besitzen einen etwas gröberen Bau. — Während die Gynodiöcie im Allgemeinen sich durch das Auftreten der Anemophilie bei den Pflanzen erklären liesse, ist sie für *R. Ficaria* aus einer Arbeitstheilung hervorgegangen und vielleicht durch die besprochene Verbreitung auf agamem Wege fixirt worden.

Verf. schliesst mit einer Aufforderung, die europäischen Botaniker möchten gelegentlich an *R. Ficaria* in ihrer Heimath beobachten:

1. ob derselbe blos in der Zwitterform auftritt;
2. ob blos weibliche Individuen, mit sterilen Antherenstummeln,
3. oder ob beiderlei Formen vorhanden sind;
4. ob, nach der Anthese, die Früchte heranreifen und bis zu welchem Grade, aber keine Samen enthalten;
5. ob sich eine thatsächliche vollkommene Reife der Samen nachweisen lässt,

und ihm darüber directe Mittheilungen (botan. Garten, Neapel) zugehen lassen.

Solla (Triest).

Hoffmann, Josef, Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Odontites*. (Oesterreichiche botanische Zeitschrift. Jahrg. 47. 1897. No. 4. p. 113—117. No. 5. p. 184—187. No. 7. p. 233—239. No. 10. p. 345—349.)

Die Gattung *Odontites* hat im Folgenden jene Begrenzung, wie sie ihr Kerner und Wettstein gaben, das heisst mit Ausschluss von *O. lutea* und *O. lanceolata*. Verf. beschränkt sich zunächst auf die europäischen Formen.

Nach dem Bau der Blüte lassen sich fünf deutlich verschiedene Artengruppen unterscheiden.

Gruppe A. Blüte mit gerader Corollenröhre. Kelch länger, gleich lang oder kürzer als die Corolle. Unterlippe der Corolle deutlich dreilappig, Lappen kaum ausgerandet, Oberlippe nur wenig die Unterlippe überragend. Kelch und Corolle anliegend behaart. Im ersten Aufblühstadium ragt bereits der Griffel über die Corolle hinaus, ist vornüber gebogen; ein eintretendes Insect streift den Griffel und kann ein Belegen der Narben bewirken: Weibliches Stadium.

Im zweiten Stadium gelangen die Staubbeutel an die Stelle der nicht mehr belegungsfähigen Narbe: Männliches Stadium. Die Veränderung der Narben und der Antherenstellung erklärt sich leicht durch ein blosses Anwachsen der Corollenröhre.

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

Gruppe B. Blüte mit mehr oder minder gebogener Corollenröhre. Kelch so lang oder kürzer als die Corolle. Unterlippe der Corolle deutlich dreilappig. Mittellappen der Unterlippe deutlich und verschiedenartig ausgebuchtet und etwas gegenüber den beiden anderen Lappen vorstehend. Oberlippe etwas die Unterlippe überragend; Kelch und Corolle anliegend; Kelch überdies drüsig behaart. Aehnlich wie bei A. folgt auf ein weibliches Stadium ein männliches, indem die Antheren an die früher von der Narbe eingenommenen Stelle treten. Die Veränderung in der Stelle der Narbe und Antheren erfolgt durch eine Krümmung der Corollenröhre.

Gruppe C. Blüte mit sehr langer dünner Corollenröhre; Corolle eineinhalb bis doppelt so lang als der Kelch. Unterlippe der Corolle deutlich dreilappig, Mittellappen die beiden Seitenlappen überragend, deutlich ausgerandet; rechts und links von demselben blasige Auftreibungen. Unterlippe verhältnissmässig gross, die Oberlippe überragend. Oberlippe zurücktretend, vorn helmförmig geschlossen. Kelch und Corolle anliegend drüsig behaart.

Gruppe D. Blüte auf schwach gebogener Corollenröhre. Oberlippe deutlich zweilappig aufgeschlitzt. Unterlippe dreilappig; Mittellappen die Seitenlappen etwas überragend und meist ausgerandet. Corolle kürzer als der Kelch, beide anliegend behaart.

Gruppe E. Blüte mit gerader Corollenröhre. Unterlippe deutlich dreilappig. Lappen gleich gross. Unterlippe um Geringes die Oberlippe überragend und nach abwärts gebogen. Oberlippe helmförmig. Ober- wie Unterlippe tief getheilt. Kelch und Corolle anliegend behaart. Kelch drüsig.

Es gehören zu Gruppe A.:

O. litoralis E. Fries, *verna Bellardi*, *serotina* Lam., *canescens* Rchb., *sicula* Guss., *aspera* Broteri, *Jaubertiana* Ber., *Recordoni* Burn. et Barb., *corsica* Loisel.

Zu ihr gehören die in Europa verbreitetsten und häufigsten Arten, so dass es sich rechtfertigt, für den praktischen Gebrauch die Bestimmungstabelle Hoffmann's wiederzugeben:

1. Stengelblätter gesägt oder gekerbt-gesägt, jederseits mit 1—7 Zähnen. 2
   Stengelblätter ganzrandig, höchstens mit 1 Zähnchen auf einer Blattrandseite. 6
2. Deckblätter deutlich länger als die Blüten, Stengel unverzweigt oder mit aufrecht abstehenden Aesten; in letzterem Falle ist das erste Blatt über der obersten Verzweigung in der Regel ein Deckblatt. 3
   Deckblätter kürzer oder so lang als die Blüten. Stengel stets verzweigt mit bogig abstehenden Aesten; zwischen der obersten Verzweigung und dem untersten Deckblatt sind in der Regel mehrere Stengelblätter eingeschaltet. 4
3. Stengel einfach, sehr selten mit vereinzelten Aesten. Kelchzähne abgerundet stumpf. Kapsel länger als der Kelch, ausgerandet. *O. litoralis* (Fr.) Nym.
   Stengel meist verzweigt, Kelchzähne spitz. Kapsel so lang als der Kelch, nicht ausgerandet. *O. verna* (Bell.) Dum.
4. Stengel krautig. Bracteen eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich. 5
   Stengel verholzend. Bracteen lineal oder lineal-lanzettlich, gesägt-gekerbt, Blätter und Deckblätter dicht anliegend weissbehaart. *O. sicula* (Guss.) Tod.

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

Stengel verholzend. Bracteen ganzrandig, sehr klein.
O. aspera (Brot.) Boiss.

5. Kelche und Deckblätter anliegend kurzhaarig, manchmal verkahlend.
O. serotina (Lam.) Rchb.
Kelche und Deckblätter dicht abstehend, borstig behaart.
O. canescens (Rchb.) Hoffm.

6. Stengel zart und niedrig, 5—12 cm hoch, selten einfach, meist mit langen, dem Boden anliegenden spreitzenden Aesten.
O. corsica (Lois.) Don.
Stengel aufrecht, über 15 cm lang; wenn verzweigt, Aeste aufrecht stehend. 7

7. Blätter, Bracteen wie Kelche dicht mit anliegenden sehr kurzen Borstenhaaren bedeckt; Stengel verholzend. *O. Recordoni* Burn. et Barb.
Blätter, Bracteen und Kelche mit zerstreuten anliegenden Haaren bedeckt oder verkahlend. Stengel krautig. *O. Jaubertiana* (Bor.) Diet.

Phylogenetisch stehen sich *O. litoralis*, *verna*, *serotina*, *canescens* wie *sicula* nahe, und zwischen *O. Jaubertiana*, *corsica* und *Recordoni* bestehen innigere Beziehungen. Von *O. aspera* wissen wir wenig. Die Areale von *O. litoralis*, *serotina*, *canescens* wie *sicula* schliessen sich aus, grenzen aber aneinander. *O. serotina* ist am meisten verbreitet, *O. canescens* vertritt sie im Gebiete der Balkanhalbinsel in den tieferen Lagen, *O. litoralis* in den an die Ostsee angrenzenden Gebieten; *O. sicula* ist bisher nur aus Sicilien bekannt, dürfte aber auch in Süditalien vorkommen. Wahrscheinlich haben wir es mit 4 Typus gemeinsamen Ursprunges zu thun, die in Anpassung an klimatisch verschiedene Gebiete entstanden sind; als gemeinsame Stammart ist leicht *O. Odontites* resp. *E. Odontites* zu finden.

Was *O. Jaubertiana*, *Recordoni* und *corsica* anlangt, so kommen diese in getrennten Arealen vor, die nicht aneinander grenzen.

Wenn nun die systematische Eintheilung natürlich, d. h. die phylogenetischen Beziehungen der Formen zu einander darstellend sein soll, dann giebt es nur zwei Möglichkeiter: entweder wir geben den Thatbestand wieder und zählen die 9 Formen als gleichwerthige jüngste Formen in der angegebenen Reihenfolge als Arten auf, oder wir versuchen noch die näheren Beziehungen durch Schaffung von Artbegriffen verschiedener Werthigkeit auszudrücken.

Art.	Unterart.
1. *O. Odontites* (L.) Wett.	*O. litoralis.* *verna.* *serotina.* *canescens.* *sicula.*
2. *O. aspera.*	
3. *O. Jaubertiana.*	
4. *O. Recordoni.*	
5. *O. corsica.*	

Sobald die einzelnen Gruppen erledigt sind, kommen wir auf sie zurück.

E. Roth (Halle a. S.).

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

Sterzel, J. T., Beiträge zur Kenntniss der *Medulloseae*. Nach Mittheilungen und älteren Abbildungen von **O. Weber** nachträglich bearbeitet. (XIII. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. 1896. p. 44—143. Mit 9 Tafeln und 34 Textfiguren. Auch Separat-Abdruck.)

Die meisten der hier publicirten Abbildungen stellte O. Weber bereits 1880—1885 als Schüler von Schenk im botanischen Institute der Universität Leipzig her, kam aber krankheitshalber nicht zur Niederschrift eines Textes. Das Ausbleiben dieser Publication wurde von Allen als grosse Lücke empfunden, die eine Weiterbearbeitung der interessanten Gruppe der *Medulloseae* anstrebten; denn es war bekannt, dass Weber selbst im Besitz einer reichen *Medullosen*-Sammlung war, die er neben Exemplaren anderer Sammlungen für seine Abbildungen verwerthete und so über ein Material verfügte, wie es bis dahin noch keinem Autor zu Gebote gestanden hatte und dass er es vorwiegend an mikroskopischen Dünnschliffen studirte, während bis dahin die Autoren fast nur polirte Oberflächen des kostbaren Materials benutzen konnten. Zwar publicirte mittlerweile Schenk (1889) verschiedene wichtige Beobachtungen, die vorher auch Weber an denselben *Medullosen*-Exemplaren gemacht hatte, aber diese, wie auch die anderweiten Originalien Weber's boten noch so viele interessante Details, dass eine nachträgliche Bearbeitung sehr wünschenswerth erschien. Eine solche war auch deswegen sehr angezeigt, damit die Weberschen Originalien für das Weiterstudium frei wurden. Weber wünschte, dass die Bearbeitung von meiner Seite geschehen möge, und so unterzog ich mich denn einem Studium des Weber'schen Materials, fügte den älteren noch einige neue Abbildungen hinzu und vereinigte nun die Darlegung der Weber'schen und meiner eigenen Beobachtungen in der vorliegenden Abhandlung, vermittelte ausserdem die Erwerbung der Weber'schen Originalien für die Naturwissenschaftliche Sammlung der Stadt Chemnitz, der Weber ohnehin schon einen grossen Theil seiner Schliffe entnommen hatte.

Im Folgenden sollen nun die an den einzelnen Original-Exemplaren gewonnenen Untersuchungsresultate einschliesslich bestätigter älterer Beobachtungen und einiger nach Publication der Arbeit an neuen Präparaten der *Medullosa stellata* β *corticata* gefundenen Details zu einem Gesammtbilde vereinigt werden.

Das Fundgebiet der hier beschriebenen verkieselten *Medullosen* ist ein ziemlich kleines Areal des mittleren Rothliegenden zwischen Chemnitz und Hilbersdorf.

Die *Medullosen*-Stämme besitzen ein weites Central-Mark mit darin zerstreuten, mehr oder minder zahlreichen (1—100) in ihrem Längsverlauf durch den Stamm anastomosirenden Holzkörpern, die je nach der Gestalt ihres Querschnittes „Sternringe" (kreisrund), „Plattenringe" (oblong) oder „Schlangenringe" (wellig hin- und hergebogen) genannt werden. Das Centralmark wird eingeschlossen von einem mehr oder weniger dicken

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

gleichfalls ringförmigen und durch Anastomosenstränge mit den Markholzkörpern verbundenen peripherischen Holzkörper (ein zu einem Kreise gebogener Platten- oder Schlangenring), oft mit einer oder einigen Unterbrechungen, Lücken, die in dem anastomosirenden Verlaufe der Holzkörper begründet, zuweilen zugleich Austrittsstellen von Seitenorganen, z. Th. vielleicht auch blosse mechanische Zerreissungen sind. Durch diese Unterbrechungen wird der peripherische Holzkörper in kleinere Platten- oder Schlangenringe zerlegt. Er besteht zuweilen auch aus einem doppelten Kreise solcher Gebilde. Oft zeigt die äussere Secundärholzzone des peripherischen Holzkörpers eine stärkere Entwicklung als die innere. Endlich kommt es auch vor, dass ausserhalb dieses anastomosirenden Systems von ringförmig in sich abgeschlossenen in ringsum, bezw. nach aussen und innen Secundärholz entwickelnden Holzkörpern noch mehrere einfache, concentrische, mit Bastschichten abwechselnde Secundärholzschichten (Tracheïden mit Holztüpfeln) folgen, wie bei *Cycas*.

Alle Stern-, Platten- und Schlangenringe lassen von aussen nach innen den Bastring, den Secundärholzring (Tracheïden mit Hoftüpfeln) und ein Partialmark mit darin zerstreuten Tracheïden (Primärtracheïden mit netzförmiger bis spiraliger Verdickung) erkennen. Bast und Secundärholz sind durch Markstrahlen getrennt.

Die Rinde fehlt meist, aber nicht, wie Göppert und Schenk fälschlich angeben, weil sie von Sammlern hiesiger Gegend abgeschlagen wird, sondern weil der Verkieselungsprocess von innen nach aussen erfolgte und die Rinde entweder schon vor Beginn der Petrificirung zerstört oder doch nur locker verkieselt wurde und leicht abbröckelt. Wo die Rinde erhalten ist, beobachtet man in günstigen Fällen, dass in ihrem Parenchym Bündelstränge verschiedener Art verlaufen, theils Gefässbündel, in denen bei verschiedenen *Medullosen* mit Sicherheit Blattspuren erkannt worden sind, während andere in ihrer Bedeutung noch zweifelhaft erscheinen, theils mechanischen Zwecken dienende Bündel (Sklerenchymbündel).

An die eigentliche Rinde schliessen sich zuweilen (*Medullosa Leuckarti*) die Anfänge von Blattstielen so dicht an, dass es nicht ohne Weiteres ersichtlich ist, wo die Grenze zwischen beiden Gebilden zu setzen ist. Die weiter differencirten Blattstiele zeigen *Myloexylon*-Structur.

Blattspreiten sind bei Chemnitz-Hilbersdorf noch nicht in directer Verbindung mit *Medullosa* gefunden worden. Nur auf das Zusammenvorkommen von *Medullosen* mit Blattresten lassen sich einige Vermuthungen bezüglich ihrer Zusammengehörigkeit gründen. Solche Blattreste sind *Callipteris Weberi* Sterzel (mit *Cyclopteris*-Spindelfiederchen), *Taeniopteris abnormis* v. Gutbier, in zweiter Linie *Pterophyllum Cottaeanum* v. Gutbier.

Es lassen sich innerhalb der Gruppen der *Medullosen* verschiedene Formen unterscheiden, die wie Arten und Varietäten mit besonderen provisorischen Namen belegt worden sind. Doch kann von wirklichen Arten und Varietäten nicht mit Sicherheit

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

die Rede sein, wenn auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass solche theilweise wirklich vorliegen, während gewisse mit verschiedenen Namen belegte *Medullosen* nur Alters-, Wachsthums- und Erhaltungsabänderungen oder auch verschiedene Theile derselben Pflanze sind.

I. Stämme.

A. Formenkreis der *Medullosa stellata* v. Cotta.

Peripherischer Holzkörper ein kreisförmig gebogener Plattenring mit unregelmässigen Unterbrechungen. Zuweilen ausserdem noch consecutive Zuwachsschichten aus abwechselnden Zonen vom Secundärholz und Bast. Partialmark mit Primärtracheïden und Bastbelag der Holzkörper deutlich. Markständige Holzkörper meist zahlreiche und verhältnissmässig grosse Stern-, seltener Plattenringe, die unter sich und mit dem peripherischen Holzkörper anastomosiren. Stammmark beim Zusammenschrumpfen unregelmässig-lückig, ohne Gummigänge und Sclerenchymbündel. Rinde zuweilen mit Gefäss- und Sclerenchymbündeln.

α) *typica*. Wuchs lang säulenförmig (bis 92 cm lang bei 9—10 cm Durchmesser). Holzzonen des peripherischen Holzkörpers annähernd gleich dick. Periodische Anschwellungen der äusseren Holzzone und Spuren von Seitenorganen (?) in deren Nähe. Stammmark weit. Markständige Holzkörper meist ziemlich zahlreich. Im Partialmark ausser zerstreuten Primärtracheïden zuweilen Tracheïdenbündel. Rinde dünn, zuweilen mit collateralen Gefässbündeln und Sclerenchymbündeln.

β) *corticata*. Wahrscheinlich obere Stammtheile oder jüngere Exemplare. Secundärholz der peripherischen und markständigen Holzkörper schwach. Stammmark weit mit zahlreichen, zart gebauten Sternringen. Rinde dick mit netzförmig geordneten Sklerenchymbündelzonen. In den Maschen der letzteren Blattspuren, die im Partialmark des peripherischen Holzkörpers als Gruppen von Primärtracheïden entspringen, beim Durchtritt durch die äussere Holzzone Secundärholzstrahlen und Bastbelag bekommen, dann sich oft in 2—3 Bündel theilen, vor dem Austritt aber ihren Secundärzuwachs verlieren und dann collateral und meist gepaart sind.

γ) *incrassata*. Aeltere Stämme oder Bruchstücke aus knotig angeschwollenen Stammtheilen von *typica*. Aeussere Holzzone des peripherischen Holzkörpers viel stärker entwickelt, als die innere, höchstens mit unvollständigen Unterbrechungen vom Partialmark aus. (Unterdrückter Abgang von Seitenorganen). Stammmark weit mit zahlreichen Holzkörpern. Zellen der Bastschichten ziemlich dickwandig. Rinde nicht vorhanden.

δ) *lignosa*. (incl. *Myelopitys medullosa* Corda et *Medullosa Sturii* Schenk). Stammmark klein mit wenigen Holzkörpern (1—5). In ihm wie im Partialmark der Sternringe eigenthümliche Gewebslücken (Sklerenchymzellen?). Aeussere Holzzone des peripherischen Holzkörpers sehr stark entwickelt. Meist eine Unter-

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

brechung der inneren und mehrere unvollständige Unterbrechungen der äusseren Holzzone.

ε) *gigantea*. Umfangreichste aller *Medullosen* (48 : 45 cm Durchmesser). Ausserhalb des gewöhnlichen peripherischen Holzkörpers noch mehrere consecutive Zuwachsschichten aus abwechselnden Zonen von Secundärholz und Bast. Weites Centralmark mit sehr zahlreichen (bis 43) grösseren und kleineren Sternringen. Neubildung von Tracheïdengruppen im Stammmark. Geisselförmig hin- und hergebogene Bastreihen. (Alte Stämme.)

B. Formenkreis der *Medullosa porosa* v. Cotta.

Peripherischer Holzkörper ein kreisförmig gebogener Plattenring ohne oder mit Unterbrechungen vom Partialmark aus.

Partialmark mit Primärtracheïden und Bastbelag der Holzkörper deutlich. Aeusserer Kreis der markständigen Holzkörper mit nur nach innen vorhandenen oder doch hier stärker entwickeltem Secundärholz, oft 2 oder mehrere dieser Körper vereinigt und einen häufig, ziemlich regelmässig unterbrochenen Ring bezw. ein anastomosirendes System von Holzkörpern bilden, das sich beim Zusammenschrumpfen des Markes mit diesem als Ganzes zusammenzieht (also wohl mit dem peripherischen Holzkörper weniger durch Anastomosenstränge verbunden ist) und eine grosse Lücke hinterlässt. Innere Sternringe kleiner, regelmässig radiär gebaut. Steht *Medullosa stellata* nahe.

α) *typica*. Die Holzzone des peripherischen Holzkörpers von mässiger Dicke, gleich stark entwickelt. In der Rinde zonenweise dichter gestellte Sklerenchymbündel und dazwischen liegende Tracheïdengruppen mit oder ohne Secundärzuwachs (Blattspuren), ähnlich wie bei *Medullosa stellata β corticata*.

β) *incrassata*. Mit sehr kräftig entwickelter innerer und äusserer Holzzone, letztere mit Unterbrechungen vom Partialmark aus, ohne deutliche Spuren von austretenden Bündeln (vielleicht durch das Secundärholz gehemmt).

C. Formenkreis der *Medullosa Solmsii* Schenk.

Von geringem Durchmesser (höchstens 7,5 cm Durchmesser, meist schwächer). Verhältnissmässig engzellige Structur. Peripherischer Holzkörper aus zwei kreisförmigen Zonen von Plattenringen bestehend. Die der äusseren Zone kräftiger entwickelt. Die Holzkörper jedes der beiden Ringe im Längsverlaufe unter sich mit den Holzkörpern des anderen Kreises anastomosirend. Die dadurch entstehenden Maschen (Lücken) der äusseren Holzzone an der Oberfläche annähernd quincuncial (?) geordnet. Secundärholz mit primären und secundären Markstrahlen. Centralmark weit, beim Zusammenschrumpfen unregelmässig lückig, mit zahlreichen, sehr kleinen Sternringen (vielleicht auch mit Sklerenchymbündeln): Primärtracheiden im Partialmarke und Bastbeläge nicht nachgewiesen. In der Rinde kleine, sternförmige, oft paarweise stehende Gefässbündel, die von dem inneren Kreise der Plattenringe herkommen (Wurzelanfänge? Blattspuren?) vielleicht *Medullosa*-Wurzeln (?).

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

α) *typica.* Innere und äussere Holzzone der äusseren Plattenringe gleich stark.

β) *incrassata.* Aeussere Holzzone der äusseren Plattenringe stärker entwickelt.

γ) *lignosa.* Wie β, aber ausserdem noch mehrere consecutive Zuwachszonen, die aus abwechselnden Schichten vom Secundärholz und Bast zu bestehen scheinen, wie bei *Medullosa stellata* ε *gigantea.* Die austretenden sternförmigen Bündel nur eine Strecke weit in die Zone der äusseren Plattenringe vordringend, dann vom Secundärholz überwachsen.

D) Formenkreis der *Medullosa Leuckarti* Göpp. et Stenzel.

Verhältnissmässig weitzellige Structur. Peripherischer Holzkörper mit unregelmässigen Unterbrechungen, aus einem oder mehreren Kreisen von Schlangenringen bestehend, die im Längsverlaufe unter sich und mit den markständigen Holzkörpern anastomosiren. Partialmark mit Primärtracheïden und Bastbelägen deutlich vorhanden. Bastschichten aus langen, geisselförmig gebogenen Strahlen bestehend. Centralmark mit Gummigängen. Markständige Holzkörper verhältnissmässig gross, stern- oder plattenförmig. Eigentliche Rinde dünn mit kleinen und grossen Tracheïdengruppen. Daran anschliessend spiralig gestellte, breite, im Querschnitt breit elliptische (zweieckige), später schmäler und mehr halb stielrund bis annähernd kreisrund werdende Blattstiele von dem Bau der *Medullosa elegans* von Cotta *(Myeloxylon Leuckarti* Ren. sp.). Einzige Art mit deutlichen Blattstielen, aber trotzdem wohl kaum nur aus blatttragenden Theilen einer der vorigen Arten bestehend.

Anhang: *Medullosen*-Stämme vom Typus der *Medullosa Ludwigi* Göppert et Leuckart aus der Kirgisensteppe kommen bei Chemnitz nicht vor. Diese Art steht, wenn ihr Bau von Göppert, Stenzel und Schenk richtig gedeutet worden ist, weit von obigen *Medullosen* ab. Es ist aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass nur der centrale Markkörper mit seinen anastomosirenden Stern- und Plattenringen, sowie mit abgehenden Wurzeln oder Zapfenstielen vorliegt.

II. Blattstiele.

ε) Formenkreis der *Medullosa elegans* v. Cotta.

Dass es sich bei den von v. Cotta mit obigem Namen bezeichneten Fossilresten nicht um eine Pflanzenform handle, die bezüglich ihres Baues neben den damals bekannten Arten (*Medullosa stellata* und *Medullosa porosa*) als gleichwerthige Spezies gestellt werden können, war bereits 1849 von Brongniart erkannt worden, der für diese Reste den Namen *Myeloxylon* vorschlug. Göppert nannte sie 1864 *Stenzelia* und Renault 1875 *Myelopteris.*

Von keinem dieser Forscher war aber erkannt worden, dass *Medullosa elegans* v. Cotta allerdings in inniger Beziehung zu dem als *Medullosa* weiter bezeichneten Genus steht, dass nämlich jene Spezies die Blattstiele der *Medullosen* enthält.

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

Diese Entdeckung wurde zuerst von O. Weber gemacht und zwar an verschiedenen Exemplaren der *Medullosa Leuckarti*, auch an dem Göppert-Stenzel'schen Original-Exemplar dieser Art, dessen Blattstiel als Ast gedeutet worden war. Unabhängig von Weber kam später Graf Solms-Laubach durch Besichtigung der Schnittfläche, von der Weber seinen Dünnschliff entnommen hatte, zu der Vermuthung, dass jener Blattstiel *Myeloxylon*-Structur besitze. Auch publicirte Schenk 1882, dass er „*Myelopteris Landriotii* in Verbindung mit einem *Cycadeen*-Stammstück" gefunden habe und 1889, dass *Stenzelia* Göppert Blattstiele von *Medullosen* seien. Das Exemplar der Chemnitzer Sammlung, auf das sich Schenk hierbei bezieht, war damals bereits von Weber mit demselben Resultat untersucht und auch gezeichnet worden. Die Abbildung konnte aber nun erst in der vorliegenden Abhandlung zur Veröffentlichung gelangen und zwar mit anderen, durch die erst die sichere Zugehörigkeit jenes Exemplars zu *Medullosa Leukarti* noch weiter bekräftigt wurde.

Aus dem Formenkreise der *Medullosa elegans* v. Cotta sind in der vorliegenden Abhandlung abgebildet und beschreiben Dünnschliffe von

a) *Myeloxylon radiatum* Renault sp. Grundparenchym mit zahlreichen collateralen Gefässbündeln, deren Xylemtheil nach innen gerichtet ist. Dazwischen zerstreut rundliche Sklerenchymbündel mit Gummikanal. Weiter auswärts im peripherischen Theile ziemlich dicht gestellte Sklerenchymbündel, von denen die innersten und äussersten rundlich sind, die mittleren dagegen im Querschnitt radial lang gestreckte Platten bilden, die zuweilen von einem Gummikanale unterbrochen sind. Ausserhalb dieser Sklerenchymbündelzone eine schmale Parenchymschicht. Epidermis fehlt. Das Exemplar zeigt ausserdem Bruch und Uebereinanderschiebung der peripherischen, an Sklerenchymbündeln reichen Schicht, Vorgänge, die vor der Verkieselung stattgefunden haben müssen, wahrscheinlich in Folge von Austrocknung. (Bei getrockneten, starken *Cycadeen*-Blattstielen kommt ähnliches vor).

b) *Myeloxylon Landriotii* Renault sp. Sklerenchymbündel der peripherischen Zone nicht radiale Platten bildend, sondern im Querschnitt rundlich oder elliptisch, aber dichter gestellt als in der Mitte des Blattstiels. Gefässbündel in unregelmässig concentrische Kreise geordnet, collateral, mit Protoxylem und wahrscheinlich auch centritugalem Xylem (also diploxyl) auf der Bastseite und einer Scheide von Sklerenchymzellen an der Aussenseite des Xylemtheils. Gummikanäle entweder frei oder in Verbindung mit Sklerenchymbündeln, dann meist nach aussen gewendet. Xylemtheil der Gefässbündel nach innen gerichtet. Von den Gefässbündeln zuweilen zwei vereinigt. Verdickung der weiteren Gefässe des Xylems treppenförmig bis netzförmig. In den engeren Gefässen (Protoxylem) sehr gleichmässig kleinmaschig-netzförmig bezw. spiralig mit mehrfachem Spiralbande.

Die Wachsthumsvorgänge bei den *Medullosen* bieten noch manches Räthselhafte dar. In der vorliegenden Arbeit wird

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

die Anschauung vertreten, dass bei den *Medullosen* ein centripetales und ein centrifugales (cambiales) Wachsthum zu unterscheiden sei. Das erstere ist auf Neubildung von Holzkörpern im Innern der Stämme, das letztere auf Herausbildung von Secundärholzzonen an der Peripherie der einzelnen Holzkörper, sowie an dem *Medullosen*-Stamme überhaupt gerichtet. Jenes centripetale Wachsthum wird anscheinend durch meristematische Neubildungen im Grundparenchym (Stamm- und Partialmark) vermittelt. Es scheint hier der Fall vorzuliegen, dass nachträglich gewisse Zellen eines Dauergewebes wieder meristematischen Charakter annehmen, zu einem „Folge-Meristem" werden, durch dessen weitere Ausbildung nicht nur neues Markparenchym, sondern auch Primärtracheïden, Tracheïdenbündel und die sie in den Gefässbündeln begleitenden anderweiten Elemente entstehen. So entstehen neue markständige Holzkörper aus älteren, sowie durch Vermittelung des Partialmarkes der peripherische Holzkörper. Auch theilweise die in der Rinde auftretenden Gefässbündel haben ihren Ursprung im Partialmark der Holzkörper. Diese Vorgänge werden wahrscheinlich gemacht durch Beobachtungen an *Medullosa stellata* (Meristemherde [?] im Partialmark. Neubildung eines kleinen Sternringes. Nachträgliche Ausbildung des Partialmarkes darin. Auftreten von Tracheïdengruppen im Stammmark von *Medullosa stellata ε gigantea*). Es wird dabei erinnert an Neubildungen im Stammmark der *Cycadeen*, an den Markentwicklungsprocess, den Williamson bei verschiedenen *Lepidodendron*-Arten beobachtete, sowie an die Thatsache, dass bei *Lyginodendron Oldhamium* die Vergrösserung des Markes begleitet ist von einem Wachsthum der Zahl und Grösse der Tracheïdenplatten und der zwischen gelagerten Markstrahlen.

Das „centripetale" Wachsthum hört auf, wenn das „centrifugale" Wachsthum durch Vermittelung eines zwischen der Holz- und Bastzone gelegenen Cambiums bis zu einem gewissen Grade vorgeschritten ist, wie nach Williamson auch bei den *Lepidodendren*. Das Mark bleibt dann ein todtes Dauergewebe, während sich namentlich die äussere Secundärholzzone des peripherischen Holzkörpers verdickt und schliesslich nur noch consecrutive, mit Bastschichten abwechselnde Holzschichten aus neu in der Rinde sich bildenden Cambiumringen entstehen. Letztere Beobachtung war bisher an den *Medullosen* noch nicht gemacht worden, liegt aber nun zweifellos bei *Medullosa stellata ε gigantea*, wahrscheinlich auch bei *Medullosa Solmsii γ lignosa* vor.

Die bei *Medullosa stellata* in verschiedenen Höhenlagen der Stämme neu beobachteten knotigen Anschwellungen scheinen mit Fructificationsperioden oder ähnlichen periodischen Bildungen von Seitenorganen zusammen zu hängen.

Mancherlei Schwierigkeiten verursachte theilweise die Deutung der in der Rinde verschiedener *Medullosen* beobachteten Gefässbündel. Dass sie bei *Medullosa Leuckarti* Blattspurbündel sind, ergiebt sich aus ihrem Bau und aus ihrem Verlaufe nach vorhandenen Blattstielbasen. Leider war ihr Ursprung nicht sicher

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

nachweisbar. Aus Tracheïdengruppen von unbestimmtem Bau werden weiter nach aussen deutlich collaterale Gefässbündel, zu denen sich Zonen von Sklerenchymbündeln gesellen. Gummigänge, wie sie schon im Centralmark auftreten, sind auch hier vorhanden und stehen z. Th. mit den Sklerenchymbündeln in Verbindung. In den frei gewordenen Blattstielen (*Myeloxylon*) scheinen die Gefässbündel noch specieller den diploxylen Charakter der *Cycadeen*-Blattspuren anzunehmen; wenigstens wurden in einigen Gefässbündeln von *Myeloxylon Landriotii* Gewebselemente beobachtet, die kaum etwas anderes sein können, als das „centrifugale" Xylem (Hydrom).

Der Umstand, dass die in der Rinde von *Medullosa stellata β corticata* in den Maschen von Sklerenchymbündelzonen auftretenden, im Partialmark des peripherischen Holzkörpers entspringenden, sternförmigen Gefässbündel anderen Bau zeigten, als die unzweifelhaften Blattspuren bei *Medullosa Leuckarti* gab zu Zweifeln Veranlassung, ob das auch, wie Schenk ohne Weiteres annahm, Blattspuren seien. Es wurde die Möglichkeit dargethan, dass Anfänge von Zapfenstielen oder auch Wurzelanfänge vorliegen könnten und auf gewisse Analogien mit *Kaloxylon Hookeri* Will. (Wurzeln von *Lyginodendron*) u. s. w. hingewiesen, aber ausdrücklich erklärt, dass die Wurzelnatur der fraglichen Organe nicht sicher behauptet werden könne. Nun liess aber Ref. nach Publication der Arbeit weitere Dünnschliffe in radialer und tangentialer Richtung von den betreffenden Exemplaren herstellen und konnte, zumal in den letzteren, die austretenden Gefässbündel im Querschnitt beobachten, und da zeigte sich, dass sie vor dem Austritt ihren Secundärzuwachs verlieren und hier collateral mit zerstörtem Basttheil und meist gepaart sind und so einerseits den Blattbündeln von *Lyginodendron* (Williamson et Scott. Part. III. p. 22. Fig. 5), andererseits den Blattbündeln von *Medullosa Leuckarti* ähnlicher sind, als es vordem der Fall zu sein schien. Ref. theilte diese Beobachtung am 5. October 1896 Herrn Professor Grafen zu Solms-Laubach, der die Weiterbearbeitung der *Medullosa Leuckarti* übernommen hatte, in einem Briefe mit und fügte hinzu, dass dadurch seine Zweifel an der Blattspur-Natur jener Bündel gehoben sei. Zugleich wurde durch den neuen Radialschliff die Vermuthung noch weiter bekräftigt, dass jenes interessante Exemplar von *Medullosa β corticata* eine Stammspitze ist. Zu Obigem kommt noch die frühere Beobachtung des Ref. von ähnlichen, aber weniger deutlichen und daher nicht für beweiskräftig gehaltenen collateralen Bündeln in der Rinde einer anderen *Medullosa stellata* (p. 71 bezw. 112).

Noch immer zweifelt aber Ref. daran, dass die bei *Medullosa Solmsii* in der Rinde auftretenden, an dem inneren Kreise der Plattenringe entspringenden sternförmigen Holzkörper Blattbündel (Schenk) sind. Ausser dem geschlossenen Ringe von Secundärholzstrahlen ist an ihnen nichts zu erkennen, und sie gleichen in dieser Beziehung den übrigen Holzkörpern dieser Art.

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

Das ist gewiss z. Th. in dem bei dieser Art merkwürdigerweise durchgängig ziemlich schlechten Erhaltungszustande begründet; aber inwieweit das der Fall ist, bleibt vorläufig fraglich. Der Erhaltungszustand erinnert an den, wie er oft bei *Stigmaria* vorliegt. Es wird auch in der Arbeit die Möglichkeit ausgesprochen, dass jene Bündel Wurzelbündel sind, ja dass vielleicht *Medullosa Solmsii* überhaupt Wurzel, Rhizom oder dergl. von *Medullosa* sei.

Was die systematische Stellung der *Medullosen* anbelangt, so lässst sich darüber noch nichts Endgiltiges sagen. Der Wuchs der *Medullosen* war theilweise, wie bei vielen *Cycadeen*, lang und säulenförmig (*Medullosa stellata*); doch scheint auch die kurze Stammform nicht zu fehlen (*Medullosa Leuckarti*).

Die Zusammensetzung des Secundärholzes nur aus Tracheïden und Parenchym, ohne Gefässe, die dicht gedrängten polygonalen Hoftüpfel auf den Radialwänden der Tracheïden, die breiten Markstrahlen, die successiven, ringförmigen, mit einander in Verbindung tretenden Secundärzuwachse in Folge von Bildung neuer Cambiumringe in der Rinde, die Neubildung von Tracheïdensträngen im parenchymatischen Grundgewebe, die anastomosirenden Gummigänge im Parenchym der Stämme und Blattstiele erinnern an die *Cycadeen*, die markständigen Holzkörper an die, allerdings collateralen, mit der Innenseite des Holzkörpers in Verbindung tretenden Stränge im Marke von *Encephalartos*, die Blattstiele von *Medullosa Leuckarti* (*Myeloxylon*) an die Blattstiele der *Cycadeen*- (Gefässbündel diploxyl, collateral, mit nach innen bezw. oben gewendeten Xylemtheil und dem Protoxylem an der Bastseite. Sklerenchymzellen in der Umgebung des Bündels. Netzförmige bis spiralige Verdickung des Protoxylems. Vereinigung mehrerer Gefässbündel zu einem. Gummigänge, frei oder mit Sklerenchymbündeln in Verbindung. Eintrocknung mit nachfolgendem Bruch und Uebereinanderschiebung der peripherischen, an Sklerenchymbündeln reichen Schicht u. s. w.).

Auf keinen Fall können wir auf Grund unserer Beobachtungen dem Vorgange Renault's folgen, der zwar *Medullosa* zu den *Cycadoxylées*, dagegen *Myeloxylon* zu den *Fougères* stellt. Beide gehören zusammen. Wenn *Myeloxylon* in Verbindung mit *Alethopteris aquilina*, *Alethopteris Grandini* und *Neuropteris* oder *Odontopteris* gefunden wurde, so fehlt der Nachweis, dass diese ihrer Fructification nach wirklich echte Farne sind. Ebensowenig ist von *Callipteris Weberi* und *Taeniopteris abnormis*, mit denen die *Medullosen* bei Chemnitz vorkommen, die Fructification bekannt. Sie können recht wohl *Cycadeen* mit farnähnlichem Habitus sein (*Stangeria*!). *Pterophyllum*, das bei Chemnitz auch in der Fundschicht der *Medullosen* vorkommt, wird vielfach geradezu zu den *Cycadeen* gestellt. — Die *Medulloseae* scheinen eine intermediäre Planzengruppe darzustellen, die Merkmale der *Cycadeen* und Farne in sich vereinigt, aber den ersteren näher steht, namentlich bezüglich des inneren Baues der Stämme und Blattstiele.

Sterzel (Chemnitz).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 73

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 213-236