FLORA.

55. Jahrgang.

№ 15. Regensburg, 21. Mai 1872.

Inhalt. S. Schwendener: Erörterungen zur Gonidienfrage. III. — A. Geheeb: Bryologische Notizen aus dem Rhöngebirge. Schluss. —

Erörterungen zur Gonidienfrage.

Von S. Schwendener.

III.

Die Gonidienfrage hat schliesslich auch noch ihre systematische Seite, und da ich einer der Ersten war, der dieselbe zur Geltung zu bringen suchte, so mag mir auch hierüber noch ein Wort gestattet sein. Es sind jetzt zehn Jahre her, dass ich auf der Naturforscherversammlung in Speyer zum ersten Mal diesen Gegenstand berührte und durch farbig ausgeführte Tafeln die Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Gonidientypen zu veranschaulichen suchte. Und heute erlebe ich die Genugthuung, dass ein bewährter Lichenologe, Th. M. Fries in Upsala, ein systematisches Werk („Lichenographia scandinavica") erscheinen lässt, in welchem die Hauptabtheilungen der Flechten — im Ganzen 6 Klassen — auf das Verhalten der Gonidien basirt sind. Das ist mehr, als ich je erwartet hatte. Wie konnte ich ahnen, dass die früher so verkannten grünen Zellen sich binnen kurzer Zeit auf diese Höhe der systematischen Stellung emporschwingen würden?" Der Erfolg ist so glänzend und so unvermuthet, dass ich die Befürchtung nicht unterdrücken kann, der Sturz stehe nahe bevor. Wenn es erst offenkundig sein wird, dass Diejenigen, die man zu Vorgesetzten der Flechtencohorten gemacht hat, eigentlich einer fremden, dienenden Kaste angehören, dann ist ihr Nimbus dahin.

Einstweilen wollen wir jedoch das Gute, welches das Fries' sche System mit sich bringt, nicht von der Hand weisen, sondern dankbar anerkennen. Und eine gute Seite liegt jedenfalls darin,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0227-9

dass es eine genauere, für einzelne Gruppen durchgreifende Untersuchung der Gonidienverhältnisse nothwendig macht und dadurch zur Feststellung von bisher unbekannten Thatsachen führt, was unter allen Umständen als eine Bereicherung der Wissenschaft zu betrachten ist. Das neue System enthält mit andern Worten eine fruchtbare Idee, von der alle Freunde der Wissenschaft wünschen müssen, dass sie eine Zeit lang wuchern möge. Wie manche der zahlreichen Flechtensysteme, die in diesem Jahrhundert in die Welt gesetzt wurden, lassen dergleichen Vorzüge nicht erkennen. Da sucht man vergeblich nach neuen leitenden Thatsachen; man findet immer wieder dieselben Charactere, gute alte Bekannte, nur in anderer Reihenfolge. Es geht wie beim Kartenspiel: die Karten bleiben die nämlichen, sie werden aber stetsfort neu gemischt und mit neuem Eifer ausgespielt. Hie und da kommt dann noch irgend eine naturphilosophische Idee hinzu, die natürlich von vorne herein Nichts taugt. Solchem Treiben gegenüber verdient jedes neue System, das irgendwie fruchtbar zu werden verspricht, eine besondere Beachtung. Darum eben begrüsse ich die Fries'sche Lichenographie, von der übrigens erst eine Lieferung erschienen ist, als ein Zeichen des Fortschrittes auf dem Gebiet der Flechtenkunde.

Es kann nach dem Gesagten nicht meine Absicht sein, an dem kaum begonnenen Werke strenge Kritik zu üben; ich möchte dem Autor seine Arbeit lieber versüssen als verbittern. Die folgenden Zeilen haben denn auch bloss den Zweck, einige Punkte hervorzuheben, welche sich auf die Abgrenzung natürlicher Gruppen beziehen und desshalb, wie mir scheint, für die Durchführung eines auf die Gonidien basirten Systems Berücksichtigung verdienen.

Fries theilt sämmtliche Flechten in 6 Klassen, von denen indess die zwei letzten (*Nematolichenes* und *Byssolichenes*), nach der kurzen Diagnose zu schliessen, bloss die abnormalen Formen der *Ephebe*- und *Coenogonium*-artigen Flechten umfassen. Von den übrigen 4 Klassen fallen Nr. 1 und 2 auf die Flechten mit gelbgrünen, Nr. 3 und 4 auf solche mit blaugrünen Gonidien. Die Abgrenzung würde nach meiner Terminologie folgenden Gonidientypen entsprechen. Erste Klasse: *Palmellaceen*; zweite Klasse: *Chroolepideen*; dritte Klasse: *Nostocaceen*; vierte Klasse: alle übrigen, also die *Chroococcaceen*, *Scytonemeen* etc. Zunächst möchte ich mir nun bezüglich der letzten Klasse, deren Bearbeitung voraussichtlich erst später in Angriff genommen wird, die Frage erlauben, ob nicht eine Spaltung derselben sowohl auf Grund

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0228-5

der Gonidien als auch der sonstigen Merkmale des Thallus naturgemäss wäre. Nach meinem Dafürhalten bilden z. B. die Flechten, deren Gonidienbildner den *Scytonemeen* und *Rivularieen* angehören (mit Ausnahme von *Heppia*, die übrigens in jedem System isolirt dasteht), eine in jeder Beziehung natürliche Gruppe *(Racoblennaceen)*, die nach meinen bisherigen, allerdings noch lückenhaften Beobachtungen aus folgenden Gliedern besteht: *Lichina* (incl. *Thamnidium*) *Porocyphus*, *Collolechia* (nach Kbr.) *Racoblenna*, *Lecothecium*, *Pterygium* Nyl., *Wilmsia* Kbr., *Micaraea (?) Pannaria* (zum Theil). Hiezu die Bemerkung, dass ich in neuerer Zeit durch die Güte des Herrn Prof. Tuckerman das ächte *Pterygium centrifugum* Nyl. (Anzi Lich. Longob. Nr. 311), desgleichen *Pterygium Petersii* Nyl., *Lecothecium adglutinatum* Anzi (Lich. rar. Longobard. 268), *Lecothecium asperellum* (Ach.) Th. Fries Lich. arct. p. 286 (fide auctoris), sowie *Pannaria flabellosa* Tuck. und eine damit nah verwandte, noch unbestimmte Form *(Pannariae affinis* schreibt Tuck.) zur Untersuchung erhielt, welche Flechten sämmtlich unzweifelhaft zu obiger Gruppe gehören. Das Gewebe des Thallus ist in der Regel durchgehends interstitienlos, parenchymatisch, unterseits meist bläulich tingirt, bei grössern Formen in der Mitte *Lichina*-ähnlich; kurz, es herrscht in anatomischer Beziehung, ohne Rücksicht auf die Gonidien, eine augenfällige Uebereinstimmung, die sicher auf eine innere Verwandtschaft schliessen lässt. Die Abgrenzung der Gattungen, d. h. die Ausscheidung oder Herbeiziehung mir unbekannter Arten, welche etwa unter *Porocyphus* etc. beschrieben wurden, muss ich natürlich den Lichenologen überlassen; ich stütze mich vorläufig nur auf die 13—14 selbst untersuchten Repräsentanten der oben genannten Genera.

Einer besondern Berücksichtigung möchte ich ferner das Ueberspringen zu andern Gonidientypen empfehlen, wie es namentlich bei *Pannaria* vorkommt. Wie verhält es sich mit der sonstigen systematischen Verwandtschaft dieser angeblichen *Pannarien?* Wie bereits bemerkt, gehören *Pannaria flabellosa* Tuck. und ihre nahe Verwandte *(Lichen Pannariae affinis* nach Tuck.) entschieden zum *Scytonema*-Typus; beide lieferten mir so schöne Präparate, dass ich sie als zwei weitere entscheidende Belege für die Algennatur der Gonidien anführen kann (vgl. Fig. 1—8 der beigegebenen Tafel und die Erklärung dieser Figuren). Andere *Pannarien*, wie z. B. *P. plumbea*, *rubiginosa* etc., desgleichen die von Tuckerman erhaltenen Arten *P. melanophylla* Tuck. und *P. crassophylla* Tuck. gehören dagegen zu einem andern Typus, wahr-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0229-3

scheinlich zu *Chroococcus*; noch andere wie *P. brunnea* Sw. (aber nicht die von Arnold erhaltene Form „*genuina*") haben *Nostoc*-Schnüre wie die *Collemen*; *P. hypnorum* endlich ist bekanntlich durch gelbgrüne Gonidien ausgezeichnet. Das sind Dinge, welche in einem auf die Gonidien basirten System jedenfalls eine besondere Beleuchtung erheischen.

An die kleine Gruppe der *Racoblennaceen*, deren Gonidienbildner im freien Zustande Algen mit Scheitelwachsthum sind, schliesst sich diejenige der *Omphalariaceen* an, deren grüne Zellen vorzugsweise zu *Chroococcus* und *Gloeocapsa* gehören. Dahin rechne ich ausser *Omphalaria*, *Euchylium*, *Phylliscum* und *Synalissa* nach neueren Untersuchungen auch *Psorotichia murorum* Mass. und *Thelochroa Montinii* Mass. (specimina ded. Arnold), nach der Beschreibung auch *Pyrenopsis* Nyl. und *Paulia* Fée. Bei den eben genannten Arnold'schen Flechten fanden sich die Gonidien bildenden Algen jeweilen auf dem gleichen Substrat in grosser Anzahl und in den verschiedensten Theilungszuständen, darunter auch Colonien mit von aussen eingedrungenen Pilzhyphen. Auch hier ist übrigens die Frage zu erörtern, ob vielleicht Arten derselben Gattung zu verschiedenen Gonidientypen gehören (vgl. z. B. *Psorotichia* in Körbers Parerga). Der Thallus bietet leider für die Beurtheilung des Verwandtschaftsgrades zu wenig Anhaltspunkte.

Wie sollen nun aber noch die verschiedenen laubartigen Flechten mit blaugrünen Gonidien *(Sticta*, *Pannaria* etc.*)* untergebracht werden? Ich bin wirklich begierig zu sehen, wie Fries alle die Schwierigkeiten, die sich in Betreff der Gliederung seiner vierten Klasse darbieten, überwinden wird.

Geringere Schwierigkeiten, aber doch ziemlich viel Mühe, dürfte die Abgrenzung einer andern Klasse *(Sclerolichenes* Fr.) mit sich bringen, bei welcher die Gonidien zum Typus von *Chroolepus* gehören. Es ist nicht immer leicht, die hieher gehörigen Formen sicher zu erkonnen. So habe ich in neuerer Zeit eine Anzahl Flechten gemustert, von denen mich vorläufig einzelne im Zweifel liessen. Während z. B. *Secoliga gyalectoides* Mass. (ded. Arnold), *Hymenelia melanocarpa* Krph. und *H. Prevostii* Fr. (ded. Arn.) die entschiedensten *Chroolepus*-Formen zeigen (fig. 14), erfordert *Aspicilia calcarea* und ebenso *Lecidella immersa* Web. (wenigstens nach den mir vorliegenden Arnold'schen Exemplaren) schon eine genauere Untersuchung, und wenn Fries die erstgenannte Flechte (in der ersten Lieferung seiner Lichenographie pag. 274) unter die „*Archilichenes*" aufgenommen hat, so zweifle

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0230-4

ich meinerseits, ob ihr diese Stellung wirklich gebührt. Uebrigens scheinen hier ähnliche Verschiedenheiten vorzukommen, wie bei *Pannaria*. Fries sagt ausdrücklich (l. c. pag. 289), dass die ächte *Hymenelia Prevostii* Th. Fr. kleine Gonidien besitze, eine andere sehr ähnliche Pflanze, die er von Krempelhuber erhalten, dagegen *Chroolepus*-Gonidien. Und darum eben figuriren diese beiden Pflanzen „externo habitu simillimae, quae hactenus ab auctoribus omnino fuere commixtae" in zwei verschiedenen Klassen. Ist das wirklich naturgemäss?

Noch verdient in dieser Frage ein Fall eigenthümlicher Art, der jedenfalls der gonidiologischen Anordnung der Flechten nicht sonderlich günstig ist, erwähnt zu werden, nämlich das Vorkommen einer *Secoliga* auf „Bryophagus" (fig. 15). Die Pflanze besteht eigentlich nur aus einem Apothecium, dessen Hypothecium (an den dicksten Stellen 20 Mik. dick) mit der Gallerte von Bryophagus in unmittelbarer Berührung steht und sich überdies nach unten hin in zahlreiche einzelne Hyphen auflöst, die sich in der genannten Gallerte verlieren. Woraus betsteht nun aber dieser sogenannte Bryophagus? Aus 4 oder 5 verschiedenen *Chroococcaceen* mit gelatinösen, zerfliessenden Membranen, welche eben vermöge dieser Eigenschaft die fragliche Gallerte bilden. Die einen dieser blaugrünen Algen theilen sich nur nach einer Richtung und mögen theils zu *Gloeothece*, theils zu *Aphanothece* gehören; andere dagegen theilen sich nach verschiedenen Richtungen des Raumes und besitzen überdies eingeschachtelte Membranen: es sind unverkennbare *Gloeocapsen*, und diese sämmtlichen Algen sind von den Hyphen der Flechte mehr oder minder umsponnen; von ihnen bezieht der Parasit die ihm nöthige Nahrung. Also 4 oder 5 verschiedene Nährpflanzen für einen Schmarotzer! Dazu kommt, dass in den nämlichen Schleim da und dort noch eine gelbgrüne Alge eingebettet war (Zellen mit doppelt contourirter Membran, circa 15 Mik. im Durchmesser, nicht selten oval); doch sah ich dieselbe niemals von Hyphen umsponnen.

Ueber die Klasse der *Archilichenes* Fr., deren Gonidien zum *Palmellaceen*-Typus gehören, habe ich nachträglich — nachdem wohl der grössere Theil dieser Klasse in der ersten Lieferung abgehandelt worden — keine Veranlassung viele Worte zu machen; doch kann ich eine kurze Bemerkung nicht unterdrücken. Es wäre zu wünschen gewesen, der Autor hätte die vorkommenden Differenzen zwischen den verschiedenen gelbgrünen Gonidien etwas genauer beachtet. Insbesondere würde eine scharfe Abgrenzung

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0231-9

der Gattungen, bei welchen *Cystococcus* als Gonidienbildner figurirt (deren Gonidien also Kerne, excentrische helle Räume etc. besitzen) eine bemerkenswerthe Lücke ausgefüllt haben. Doch das sind Dinge, die nun einmal dem Systematiker ferner liegen, und darum eben wird jede, gleichviel zu welchem Zweck unternommene gonidiologische Eintheilung der Flechten der Nachhülfe des Mikroskopikers bedürfen. Nach meinen bisherigen Untersuchungen ist es mir nicht mehr zweifelhaft, dass ausser *Cystococcus* und *Pleurococcus* noch mindestens zwei oder drei verschiedene Vertreter der *Palmellaceen* als Gonidienbildner auftreten, darunter z. B. auch *Stichococcus bacillaris*, den ich freilich bis dahin bloss im Hymenium von *Sphaeromphale fissa* und *Polyblastia intercedens?* Hepp (Arnold'sches Exemplar) gefunden habe, hier jedoch in vollständiger Uebereinstimmung mit der frei vegetirenden Alge (s. fig. 10). Offenbar sind diese Hymenialgonidien erst nach Bildung des „Tubulus", also bei offenem Apothecium eingewandert; ich schliesse diess auch aus dem Umstande, dass dieselben in einem jungen Apothecium von *Sphaeromphale,* dessen Schläuche noch keine Sporen gebildet hatten, wirklich noch nicht vorhanden waren[1]). Andere *Palmellaceen,* resp. Gonidien, die ich auf der nämlichen Unterlage sowohl frei als im Thallus der betreffenden Flechte vorfand, scheinen bis dahin noch gar nicht beschrieben zu sein; mir war es wenigstens nicht möglich, sie in Rabenhorst's „Flora europaea Algarum" mit einiger Sicherheit unterzubringen. Eine solche *Palmellacee* (ob vielleicht *Protococcus* fuligineus Lenorm.?), die ich bei der Untersuchung der vorhin schon genannten *Polyblastia intercedens?* Hepp beobachtete, ist in fig. 11 dargestellt. Ich bemerke noch, dass die Membranen im freien Zustande nicht selten braun gefärbt sind, was mit Rabenhorst's Diagnose der *Protococcaceen* „cytiodermate tenui hyalino" allerdings nicht übereinstimmt.

Diese Beispiele sollen bloss zeigen, dass das Studium der Gonidien noch lange nicht abgeschlossen ist. Es sind da noch mancherlei Fragen zu prüfen, welche auch von den Lichenologen, nicht bloss von den Mikroskopikern, beachtet zu werden verdienen. Man mag über ein auf Gonidien basirtes System denken wie man will; soviel steht fest, dass auch dieses Eintheilungsprincip nur

---

1) Bei den von Füisting untersuchten *Polyblastia*-Arten (s. Bot. Ztg. 1868 p. 673) mag sich das anders verhalten; hier sehen aber die Hymenialgonidien auch anders aus, sie sind denen des Thallus nicht unähnlich, nur kleiner.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0232-5

durch eine möglichst in's Einzelne gehende Durchführung für die Wissenschaft fruchtbar werden kann.

Zum Schlusse noch einiges Nähere über die im Vorhergehenden erwähnten Belege, soweit dieselben noch nicht veröffentlichten neueren Untersuchungen entnommen sind. Es wird am zweckmässigsten sein, die nöthigen Erläuterungen hiezu in die Erklärung der beigegebenen Tafel aufzunehmen.

Erklärung der Abbildungen.

Die Vergrösserungsziffer ist der Figurennummer in (—) beigesetzt.

Fig. 1—2. *Lichen „Pannariae affinis"* Tuck.

1 (500) Stück eines Thallusdurchschnittes mit eingelagerten *Scytonema*-Fäden. In a, b und c nahmen die Scheiden in Salzsäure die bekannte grüne Färbung an. Das Gewebe ist interstitienlos, im Innern langzellig-parenchymatisch, zunächst der Oberfläche kurzzellig, mit nahezu isodiametrischen Zellen.

2 (700) Stück eines Thallusdurchschnittes mit verbogenen *Scytonema*-Fäden in farblosen Scheiden, die mit den benachbarten Zellen innig verwachsen sind. Links unten ein wenig veränderter *Scytonema*-Faden mit abgestorbener Endzelle (Grenzzelle).

Das Gewebe dieser Flechte ist im Ganzen *Pannaria*-ähnlich, erinnert aber in mancher Hinsicht auch an *Lichina*. Die eingelagerten Gonidienketten, die bald wie unveränderte *Scytonemen* aussehen, bald aber auch unregelmässige Convolute bilden, zeigen nicht selten kugelige Grenzzellen, hin und wieder sogar 2 bis 3 unmittelbar neben einander. Im Innern der Thalluslappen sind die Scheiden durchweg farblos; an der Oberfläche dagegen und in deren Nähe tritt auf Zusatz von Salzsäure die schon in den „Algentypen" besprochene grüne Färbung ein. — Die Flechte wurde mir von Hrn. Prof. Tuckerman mitgetheilt, mit der Bemerkung: absque fructu, California.

Fig. 3. *Scytonema*.

3 (500) Stück eines frei vegetirenden *Scytonema*-Fadens vom nämlichen Substrat, wie die eben genannte Tuckerman'sche Flechte. Die Scheide war rechter Hand farblos,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0233-1

am links liegenden Ende dagegen gelblich (in Salzsäure grün). Ist offenbar der Gonidienbildner obiger Flechte.

Fig. 4—8. *Pannaria flabellosa* Tuck.

4 (500) Radialschnitt durch den untern Theil des Thallus mit einer ähnlichen Scheide, wie in fig. 2.

5 (250) Derselbe Radialschnitt, vollständig von der obern bis zur untern Rinde. Die Gonidienketten sind im obern Theil des Thallus unregelmässig verbogen, hie und da in förmliche Nester zusammengeknäuelt; die Scheiden färben sich hier in Salzsäure grünlich bis intensiv grün. Membranen der untern Rinde bläulich, in Salzsäure lebhaft blau (also wie bei *Racoblenna*). Durchmesser der Rindenzellen im ausgewachsenen Zustand 10 Mik. und darüber.

6 (500) Stück eines Thallusdurchschnittes mit theils geraden, theils mehr oder minder verbogenen Gonidienketten. Gewebe undeutlich wegen der vorausgegangenen Erwärmung mit Salzsäure. Unten ein Stück der untern (blau gefärbten) Rinde in schiefer Flächenansicht, zudem etwas gequetscht und dadurch verschoben. Die Gonidien liegen hier nicht an der Oberfläche.

7 (200) Jugendlicher Thalluslappen in der Flächenansicht, um dessen Form und die Anordnung der Gonidien zu veranschaulichen.

8 (500) Eine verbogene Gonidienkette mit Scheide (ähnlich wie in fig. 6 rechts). Die Scheide färbt sich in Salzsäure intensiv grün.

Diese Flechte stimmt im Wesentlichen mit der vorhergehenden überein; nur waren die kugelförmigen Grenzzellen hier sehr selten. Von der Unterseite des Thallus gingen stellenweise farblose oder bläuliche Haargebilde ab. Freie *Scytonema*-Fäden von 8—10 Mik. Dicke auf dem gleichen Substrat nicht selten, *Rivularien* keine. — Auf der Etiquette hatte Tuckerman die Bemerkung beigefügt: Obs. Lich. in Proced. Acad. Amer. 5, p. 401. In Nova Anglia.

Fig. 9. *Cephalodia Stereocaulorum.*

9 (500) *Sirosiphon*-Gruppe aus dem Marke eines *Cephalodiums*, mit Ausnahme der vorstehenden Scheitel der Alge dicht

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0234-7

von *Stereocaulon*-Fasern umsponnen. — Diese Figur wurde zur Vervollständigung des früher Gesagten beigefügt.

Fig. 10. *Sphaeromphale fissa.*

10 (1000) Hymenialgonidien der genannten Flechte, meist zweizellig und dann 10—14 Mik. lang und 3½—4 Mik. breit; daneben auch dreizellige, wie in fig., die bis 17 Mik. Länge erreichen. Membran sehr zart; Inhalt im Vergleich mit den übrigen Gonidien mehr bläulich-grün. — Stimmen genau mit *Stichococcus bacillaris* überein, den ich der grössern Sicherheit wegen nach Exemplaren untersuchte, die mir Herr Dr. Rabenhorst als „forma minor" freundlichst mitgetheilt hatte.

Fig. 11. *Polyblastia intercedens?* Hepp.

11 (500) a) Alge, resp. Gonidien im freien Zustand. Zellen bis 20 Mik. im Durchmesser, gewöhnlich 12—16 Mik., öfter mit brauner, häufiger mit farbloser Membran. b) die nämlichen grünen Zellen an der Oberfläche des (hier rindenlosen) Thallus, von kurzzelligen Hyphen theilweise umsponnen.

Fig. 12—13. *Gonionema.*

12 (250) Junges Spermogonium, kropfähnlich einem kurzen Thallusstück aufgesetzt. Die Entwicklung dieser Spermogonien fand offenbar im Innern der *Scytonema*-Scheide, d. h. in der Membransubstanz selbst statt; denn die gelblich gefärbte peripherische Membranlamelle ist blasenartig aufgedunsen und der Länge nach zerissen. — Dergleichen Vorkommnisse sprechen jedenfalls eher für als gegen den Parasitismus. — Das dargestellte Thallusstück gehört zu der in den „Algentypen" (pag. 12 Anmerkung) erwähnten Arnold'schen Flechte.

13 (500) Ein Thallusstück der nämlichen Arnold'schen Flechte, ausnahmsweise mit verbogener Gonidienkette. In der Regel ist der Thallus schwächer übersponnen und sieht ganz aus, wie ein unveränderter *Scytonema*-Faden.

Diese und die vorhergehende Figur wurden zur Ergänzung der früheren Mittheilungen über diese Flechte beigefügt.

Fig. 14. *Secoliga gyalectoides* Mass.

14 (500) Zwei Gonidiengruppen, offenbar zu *Chroolepus* gehörig. Inhalt intensiv orangefarbig.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0235-3

Fig. 15. *Secoliga* auf „Bryophagus".

15 (50) Medianschnitt durch ein Apothecium. Das im Maximum 20 Mik. dicke Hypothecium sitzt der Gallerte von „Bryophagus" unmittelbar auf und sendet zahlreiche einzelne Hyphen nach unten, welche die zerstreuten *Chroococcaceen*-Colonien umspinnen. Links am Rande bei a) und etwas tiefer im Innern zwei quer durchschnittene braune Moosblätter; unten bei b) Colonien von *Gloeothece*. — Die Sporen dieser *Secoliga* waren lineal-spindelförmig, 12 Mik. lang und circa 2 Mik. breit.

Bryologische Notizen aus dem Rhöngebirge.

Von Adelbert Geheeb.

III.

(Schluss.)

34. *Zygodon rupestris* Schpr. An den steilen, verwitterten Basaltfelswänden des Riedbergs oberhalb Reussendorf zuerst von mir aufgefunden (1. Sept. 71), fand ich dieses Moos auch an anderen Orten wieder: am kleinen Auersberg auf Basalt, auf Phonolith an der Milseburg und Hübelkuppe und auf der Eube an trachytischem Gestein. — Die hiesigen Exemplare stimmen sowohl mit der Diagnose in Milde's Bryologie (pag. 164), als auch mit meinen nordischen Exemplaren überein, — allein es ist mir noch sehr zweifelhaft, ob diese Art wirklich verschieden ist von *Z. viridissimus*. — Die Rasen des vorliegenden Mooses sind viel dunkler gefärbt, als bei letzterem, fast schwarzgrün, am Grunde braun und mit Wurzelfilz stark verwebt; die Blätter stärker gedreht, die Blattspitze länger, — allein gerade das letztere Merkmal scheint mir nicht stichhaltig zu sein. — Von dem auf Eichen bei Brückenau bereits 1869 von mir beobachteten *Z. viridissimus* ist das Moos indessen schon auf den ersten Blick weit verschieden. —

35. *Ulota crispula* Bruch. Selten, an Buchen, bisher nur am Giebelrain, und bei Geisa am Rockenstuhl (A. G.).

36. *Orthotrichum patens* Bruch. Bei Poppenhausen, selten an einer Linde mit *O. pallens* und *stramineum* (A. G.). —

37. *Schistostega osmundacea* W. et M. Für dieses schöne Moos sind 3 Standorte mehr zu notiren: Gersfeld, in Sandstein-;

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0236-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Schwendener Simon

Artikel/Article: Erörterungen zur Gonidienfrage 225-234