alii ante datum a Chevalier mutandum, proponere liceat ejus loco novum. Dicatur tum nostra *expansa* posthac *Lecidea expansa*. Male ad hanc *dispansam* relata fuit *L. sylvicola* Flot., Krb. Lich. sel. 75, cui apothecia vulgo convexa, thalamium (lamina tenui visum) coerulescens, epithecium non obscuratum, hypothecium medio nigricans, gelatina hymenea iodo vinose rubens, spermatia tenuiora, etc.; ita differentiae plurimae.

Lecidea trigemmis Stzb. in Flora 1865, p. 490, non videtur nisi forma ecrustacea sic dictae *Bilimbiae lecideoidis* Anzi [1]). Nomen *L. trigemmis* ambabus conservandum est; convenit satis cum *L. arthoniza* Nyl. (quam identicam esse perperam putavit Dr. Stizenberger cum lichene Anziano), at differt praecipue apotheciis minoribus, paraphysibus apice magis nigricantibus, gelatina hymenea iodo vinose violacea vel vinose rubente (praecedente coerulescentia). In *L. arthoniza* gelatina hymenea iodo non tincta (solum thecae vel totae vel saltem intus vinose violacee rubescentes [2]).

Giuseppe Gibelli: Ueber die Reproduktionsorgane der Gattung Verrucaria.

Aus dem Italienischen des Bandes I. der Abhandlungen der Ital. Gesellschaft für Naturwissenschaften (Mailand 1865) übersetzt von A. v. Krempelhuber in München.

(Fortsetzung.)

Unter den wenigen Arten mit bilocularen Sporen ohne Paraphysen habe ich ganz bestimmt als hermaphroditisch gefunden die *Pyrenula olivacea* Schaer. (in miss. ad Garov.), die *V. olivacea* Gar. (in herb.), die *Acrocordia decussata* Krplhbr. (Rabenh. exs. N. 646); *Sagedia olivacea* Fr. (Anzi Lich. longob. exs. Nr. 408). — Unter den Arten mit quadrilocularen (steinbewohnend), weiten, nicht spindelförmigen Sporen habe ich als Hermaphroditen angetroffen: alle Varietäten der *V. Pseudo-Du-*

---

1) Obiter hic observare liceat, sic dictam Bacidiam lecideoidem Haszl. sistere primitivam meam *A. vermiferam* Holmiensem etiam in Gallia obviam.

2) Forsan hic corrigendi venia detur quod legitur in notula mea de perithecio in Flora 1865, p. 568. Ibi linea 21 verba „modo omnino contractum" legenda sunt: modo epithecium habens omnino contractum.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0089-7

fourei Gar. und *V. cryptarum* Gar. (in herb.), die *V. Leoniana* (Anzi exs. Long. N. 242), *Sagedia bubulcae* Mass. (Anzi Lich. ven. exs. N. 136.: Dieser langen Liste reihen sich alle steinbewohnenden Arten mit multilocularen oder mauerförmigen Sporen an, die Schläuche mögen 2 oder 8 Sporen (Thelotrema) enthalten, also: *V. maculiformis* Krphbr. (Anzi exs. longob. N. 367), *Sagedia Sprucei* C. Babingt. (Anzi exs. Long. N. 286), *Thelotrema quinqueseptatum* Hepp (exs. N. 99), *Sagedia pyrenophora* Ach. (Hepp exs. N. 97). Ferner gehören hieher alle untersuchten Arten aus dem Herbar Garovaglio's, welche der Herr Professor eben zu beschreiben und zu ordnen im Begriff steht, nämlich *V. fissa* Gar., *V. catalepta* Ach., *V. rufa* Gar., *V. intercedens* Nyl., *V. pallide-lutea* Gar. etc.

Alle diese Arten sind steinbewohnend und alle absolut ohne Paraphysen. Die meisten Rinden bewohnenden, welche ich untersucht habe, besitzen Paraphysen und alle sind diclinisch. Welcher Art die physiologische Beziehung ist, die zwischen den Paraphysen und den Spermatien führenden Organen besteht, wüsste ich nicht zu sagen; aber ich glaube mit Bestimmtheit versichern zu können, dass diese Organe sich wechselseitig in demselben Apothecium ausschliessen, d. h., dass sie nicht zusammen in einem und demselben Apothecium vorkommen. Und jetzt kann ich mir erklären, warum Mons. Tulasne den Hermaphroditismus vieler von mir angegebenen Arten nicht erkannt hat, weil er nämlich nur Rinden bewohnende Species untersucht hat und diese alle mit Paraphysen versehen und alle diclinisch sind. Die Analyse der steinbewohnenden Arten ohne Paraphysen nach der von mir angegebenen Methode muss jeden von der Richtigkeit meiner Angaben überzeugen. Im Uebrigen veröffentlichte Mons. Tulasne 1853, ein Jahr nach seiner Abhandlung über die Flechten, in den Annales des scienc. natur. Serie III., vol. 20, eine andere Abhandlung „Sur l'appareil reproducteur des champignons," in welcher er einige Thatsachen beschrieb, welche auf's Haar den von mir erzählten gleichen [1]). Er versichert nämlich, dass die Cupulae des Cenangium Frangulae (einer *Sphaeria*) im Anfang nichts als Spermatien enthalten; dass dann etwas später der Boden der Cupula die Schläuche, und die Sporen erzeugt und dass zuletzt die Ueberbleibsel des Spermatien führenden Apparates in der Umgebung der Oeffnung der

1) Pag. 137. tav. XVI. fig. 1. 2.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0090-0

Cupula bemerkt werden; genau so wie man es bei den hermaphroditischen Verrucarien findet; er fügte sogar selbst bei, dass, wenn die Spermatien eine Art von Pollen seien, die Cupula des Cenangium Frangulae schicklicher Weise mit einer hermphroditischen Blüthe verglichen werden könnte; ich mache hier darauf aufmerksam, dass ich die Abhandlung des genannten Autors bloss deshalb las, um zu sehen, ob die von mir dargelegten Thatsachen mit andern sich in Uebereinstimmung befinden; nicht dass ich meine Untersuchungen nach den mir von Anderen gegebenen Andeutungen vorgenommen hätte.

Nur von den Beobachtungen Tulasne's geleitet bemühte ich mich, die Spermogonien bei den mit Paraphysen versehenen Arten zu finden; und diess gelang auch bei sehr vielen, selbst sehr kleinen. Bereits Tulasne beschrieb jene der *V. gemmata* Ach., der *V. epidermidis* L. Ach., der *Pyrenula nitida* Ach. Ich fand die Genauigkeit der Beschreibung bei diesen bewährt; ferner traf ich sie bei folgenden Species an:

Sagedia byssophila Körb. (Hepp exs. Nr. 695);
Arthopyrenia fraxini Mass. (exs. Nr. 288);
Sagedia candida Anzi (Lich. exs. Longob. Nr. 221);
Verruc. punctiformis Pers. var. *diminuta* Fw. (Flot. in miss. ad Garov.);
V. cinerea B. atomaria Flot. (Flot. in miss. ad Garov.);
V. cinereo-pruinosa Schaer. (in herb. Garov.);
V. carpinea Pers. (Zwackh in miss. ad Garov.);
Sagedia carpinea Pers. Mass. (Anzi lich. ven. exs. Nr. 139);
V. conoidea Fr. (in herb. Garov.);

und ich zweifle nicht, dass sie mit ein wenig Fleiss sich auch in allen übrigen mit Paraphysen versehenen Species finden lassen. Die Spermogonien sind manchesmal pluriloculär, und ihre Sepimente bestehen nicht aus Zellen mit schwarzen, kohlenartigen Wänden, wie diejenigen sind, welche das ganze Spermogonium rings herum begränzen, sondern aus Haufen von Hymenial-Körperchen, welche von der schleimigen Masse, welche sich in der Zellwand oder in den Tubillen der Sterigmata organisirt, zusammengehalten werden (cementati). In Bezug auf die Spermatien habe ich ausser demjenigen, was von Tulasne darüber bemerkt worden ist, nichts weiter anzugeben. Alle sind cylinderförmig, gerade, weniger jedoch jene der *Pyrenula nitida*, *P. glabrata* und deren Verwandten, welche fadenförmig und gekrümmt. Im Ver-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0091-6

hältniss zur Grösse der Apothecien sind die Spermatien der diclinischen Arten grösser als jene der monoclinischen oder hermaphroditischen Arten.

Schon ehe ich die zuletzt erwähnte Abhandlung des Mons. Tulasne „Sur l' appareil réproducteur des champignons" kannte, hatte ich bemerkt, dass bei den hermaphroditischen Arten in den ersteren Stadien der Entwicklung das junge Apothecium fast gänzlich von dem Spermatien erzeugenden Apparat ausgefüllt war, während der untere Sporen erzeugende Theil kaum eine Spur von in der Bildung begriffenen Schläuchen zeigte.

Als ich nach und nach später die grössten (ältesten) Apothecien untersuchte, fand ich bei diesen immer die Entwicklung der Schläuche mit den Sporen sehr vorgeschritten.

Ich könnte aufbewahrte Präparate aufweisen, welche dieses Factum evident zeigen. Es war mir lieb zu sehen, dass dieselbe Beobachtung von Mons. Tulasne bei der Entwicklung des *Cenangium frangulae* gemacht worden ist. (Annal. des scienc. nat. 1863. Sér. III. tom. 20. p. 137).

Indem wir hier einige physiologische Betrachtungen formuliren wollen, möchten wir, vielleicht ein wenig zu früh, annehmen, für dieses Factum der Entwicklung fände sich ohne einige Mühe eine recht eigentliche Analogie in demjenigen, was bereits über die Befruchtung der übrigen Cryptogamen bekannt ist. So wissen wir durch die schönen Untersuchungen von Thuret und Pringsheim, wie bei den Algen die Spermatozöen in den weiblichen Apparat eintreten, um dort den protoplasmischen Globulus zu befruchten, welcher nur nach diesem Contact die Fähigkeit erhält, sich mit einer Zellwand zu umkleiden und in seinem Inneren andere Zellchen zu erzeugen. Der Einwurf, dass die Spermatozöen der Algen und fast aller Cryptogamen mit einer selbständigen Bewegung begabt seien, ist von keinem Gewicht. Bei den Phanerogamen besitzen die Körperchen der Fovilla keine selbständige Bewegung dieser Art, mit Ausnahme der Brown'schen, aber auch bei diesen bekleiden sich die protoplasmischen Globuli des Embryonal-Sackes (Cellete embrionali di Amici) nicht mit einer wahren, soliden, widerstandsfähigen Membran, wenn sie nicht zuvor den direkten Einfluss der befruchtenden Körperchen gefühlt haben. Es scheint mir nun auch bei den hermaphroditischen Verrucarien nicht allzusehr gewagt zu sein, anzunehmen, dass eben in den Apothecien das Erste was sich erzeugt, die männlichen befruchtenden Organe (die Spermatien) seien, welche,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0092-2

indem sie auf den Boden des Gehäuses fallen, dort die (den protoplasmischen Kügelchen analogen) Hymenial-Körperchen befruchten, und dass diese erst alsdann die Fähigkeit erhalten, sich mit einer Membran zu bekleiden, die Schläuche hervorzubringen und zuletzt innerhalb dieser die Sporen. Wenn man eine Befruchtung annehmen will, scheint sie in keiner andern als in dieser Art vor sich zu gehen. Die Sporen sind keine Ovuli, sondern wahre Saamen, welche wenn sie in günstige Verhältnisse kommen, keimen; oftmals finden sie sich innerhalb des Apotheciums selbst, wenn sie nämlich aus irgend einer Ursache nicht austreten können. Wenn man aber nun die von mir angedeutete Befruchtungsweise nicht acceptirt, muss man annehmen, dass die Sporen innerhalb des Schlauches befruchtet würden, ein Phänomen, für welches in der That keine Analogie in den Befruchtungs-Processen der übrigen Cryptogamen besteht, indem man niemals zugiebt, dass die männlichen Organe durch eine Membran hindurch dringen, um behufs der Befruchtung zu dem Globulus zu gelangen. Auch Herr De-Bary (über die Entwicklung der Ascomyceten) nimmt an, dass wenn eine geschlechtliche Befruchtung Platz greift, diese nicht zwischen den Antheridien und den Schläuchen stattfinde, sondern dass das ganze Perithecium der *Erysiphe* ein Produkt der geschlechtlichen Befruchtung sei und dass die Befruchtung gleich Anfangs zwischen dem Antheridium und der Ey-Zelle stattfinde. Wenn bei den Verrucarien die Befruchtung nicht so vor sich geht, wie ich voraussetze, muss man der Vermuthung Raum geben, dass die Sporen ausserhalb des Schlauches befruchtet werden, wenn sie nämlich bereits reif und vollständig organisirt sind, sowie dass der Spermatien führende Apparat quasi ganz nutzlos sei. Wollte man aber sagen, dass andere Spermatien von anderen Apothecien die aus dem anfänglichen Apothecium (dall' apotecio nativo) ausgetretenen Sporen befruchten können, dann würden wir zu Voraussetzungen gelangen, die noch weniger begründet erscheinen, als die meinige. Aber die von mir aufgestellte Befruchtungshypothese lässt sich schwer auf die diclinischen Arten anwenden. Hier haben wir in der That männliche und weibliche, bis zur Reife vollkommen geschlossene Apothecien. Der Contact der Spermatien könnte hier nicht anders stattfinden als mit den reifen Sporen innerhalb oder ausserhalb der weiblichen Apothecien, eine Voraussetzung, die ganz und gar derjenigen entgegen ist, welche von mir bei den hermaphroditischen Arten presumtirt

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0093-8

wurde. Hier ergibt sich mir die Gelegenheit, eines Umstandes zu erwähnen. Diese Flechten, wie alle die andern und auch mehr, haben eine enorm langsame Entwickelung; niemals konnte ich, so viel ich mir auch desshalb Mühe gab, dadurch, dass ich die Sporen unter Verhältnissen aussäete, die so viel als nur möglich die Natur nachahmten, eine künstliche Fortpflanzung erhalten. Die diclinischen Arten sind alle mit Paraphysen versehen, welche sich früher als die Schläuche entwickeln und das Apothecium ausfüllen. Könnte es nun nicht geschehen, dass in denselben Spermogonien oder männlichen Apothecien, sobald die Entwickelung der Spermatien aufgehört hat, sich Paraphysen, Schläuche und Sporen erzeugen, kurz dass sich in denselben Raum ergibt für den sporenerzeugenden Apparat? Bei diesen Species erfüllen, auch wenn die Entwickelung schon etwas vorgeschritten ist, die Paraphysen sehr bald die ganze Höhlung des Gehäuses und würden den spermatienerzeugenden Apparat, wenn ein solcher darin wäre, sicherlich verlieren. Ich muss gestehen, dass ich keine speciellen Untersuchungen angestellt habe, um darzuthun, wie sich diese Sache verhält, die auch in sonstiger Beziehung nur sehr schwer zu enträthseln ist, nämlich wegen der grossen Langsamkeit des Wachsthums dieser Kryptogamen; denn entweder sind die Apothecien in den ersten Stadien und enthalten nichts als den spermatienerzeugenden Apparat; oder sie sind schon etwas mehr entwickelt und sind dann ganz von Paraphysen erfüllt.

Gleichwohl kann ich diese Betrachtungen nicht verlassen, ohne noch in Betreff des *Cenangium frangulae* des wichtigen Umstandes zu erwähnen, dass Mons. Tulasne versicherte, die Gehäuse seien zwar anfangs von Spermatien erfüllt, aber hernach entwickelten sich vom Boden derselben aus die Paraphysen, Schläuche und Sporen und bei vollständiger Entwickelung könne man alsdann auch noch die Ueberreste der Sterigmata auf den Rändern des offenen Gehäuses wahrnehmen.

Endlich wenn man zweifelhaft über die Art und Weise sein kann, wie die hermaphroditische Organisation der von mir erwähnten, nicht mit Paraphysen versehenen Verrucarien zu betrachten sei, so bietet aber anderseits auch die Diclinie (diclinia) der mit Paraphysen versehenen Arten noch genug Stoff zur Discussion. Durch weitere Studien hoffe ich die Frage entscheiden zu können. (Schluss folgt.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0094-4

zu leben. Nun fing er auch an, die Resultate seiner Untersuchungen zu veröffentlichen. Diese betrafen zunächst neue Cryptogamen der französischen Flora, dann folgten die Untersuchungen über die Cryptogamen von Brasilien, Guyana, Indien, Algier, Cuba u. s. w. Als M. 1855 seine einzelnen Publicationen zu einem stattlichen Bande ordnete, belief sich die Zahl der von ihm untersuchten neuen oder wenig bekannten Arten auf beinahe 1700. M. war einer der ersten in Frankreich, der die Aufmerksamkeit auf diese kleinen Pflanzen, die eine so bedeutende Rolle in dem Haushalt der Natur spielen, hinlenkte. Seine Arbeiten waren nicht bloss rein beschreibender Natur, sondern sehr vielseitig. 1853 wurde er in die französische Akademie berufen. Mit Glücksgütern war M. nicht gesegnet und daher sah sich der Minister des öffentlichen Unterrichts in den letzten Jahren aus freien Stücken veranlasst, dem liebenswürdigen, nur der Wissenschaft lebenden Greise eine Pension auszusetzen. M. hat die Akademie zu seinem Erben ernannt, jedoch auch einiges für das Museum d'histoire naturelle und verschiedene gelehrte Freunde bestimmt.

Regierungsrath Wichura starb zu Berlin in der Nacht vom 24. auf den 25. Februar durch Erstickung an Kohlendampf.

Druckfehler.

Seite 70 Zeile 12 von oben lies: „Cement" statt Segment.
„ 91 „ 9 „ „ sind die Worte „finden sie sich" zu streichen.
„ 103 „ 14 „ unten lies: „an der ligurischen Meeresküste" statt „an Flusse Ligure."

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0146-0

England (49 Spec.), dann folgt Venetien (30 Spec.) und zuletzt Frankreich (17 Spec.). Die durch die unermüdliche Thätigkeit des Freih. v. Zigno in den Provinzen von Vicenza und Verona aufgefundenen Vorkommen von fossilen Farnen zeichnen sich durch ihre Reichhaltigkeit und Schönheit der Exemplare aus.

Sr.

Anzeige.

August Kober,

Graveur und Steinschneider in Erfurt

empfiehlt die von ihm erfundenen, früher unter der Firma Kober et Metz annoncirten, zur Zeit der Ausstellung hier prämiirten

Schlagnummer-Pressen, der Blei-Etiquetten für Gärtner,

von jetzt ab unter meiner alleinigen Firma, zu herabgesetzten Preisen und unter Garantie, versende das Stück zu 2½ Rthlr., bei Abnahme von ¼ Dutzend à Stück 2⅓ Rthlr.

Ich bemerke noch, dass meine Nummern von feinem englischen Stahl verfertigt und extra gehärtet, also von ewiger Dauer sind.

Geschnittenes Blei zu Etiquetten nach jeder beliebigen Stärke das Pfund zu 5 Sgr.

Druckfehler.

In der in den Numern 5, 6 u. 7 der Flora abgedruckten Abhandl. Gibelli's bittet man folgende Druckfehler etc. zu verbessern:

Pag.	67	Zeile	2	von oben	lies	„atomarische" anstatt „anatomische";
„	68	„	13	„	„	„der monolocularen Verrucarien" anstatt „der Verruc. monolocularis";
„	69	„	17	„	„	„dass" anstatt „däss";
„	74	„	13	„	„	„eine an die andere" anstatt „einer an der anderen";
„	89	„	11	„	„	„Nun von den" anstatt „Nor von den";
„	92	„	17	„	„	„verlarven" anstatt „verlieren";
„	101	„	8	„	„	„bewohnenden" anstatt „bewahrenden";
„	103	„	8	„ unten	„	„limitirt würde" anstatt „limitirt wurde."

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0130-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Gibelli Guiseppe

Artikel/Article: Ueber die Reproduktionsorgane der Gattung Verrucaria 87-92